

Весы лабораторные электронные

AJ-CE/AJH-CE

Руководство по эксплуатации

ВАЖНО

- Для обеспечения надежной и корректной эксплуатации весов, пожалуйста, внимательно изучите данную инструкцию.
 - После изучения инструкции, храните ее рядом с весами, так, в случае необходимости, вы сможете заглянуть в нее.
 - Перевозите весы только в упаковке завода изготовителя.
-

VIBRA
SHINKO DENSHI CO., LTD.



ВВЕДЕНИЕ

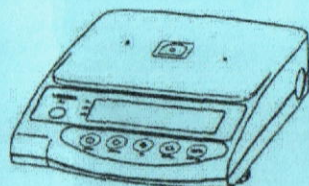
Благодарим Вас за покупку электронных весов серии AJ. Это точный и компактный прибор, снабженный чувствительными механизмами. В данной серии AJ расширился набор функций, например:

- режим подсчета количества изделий;
- режим взвешивания в процентном отношении;
- функция предельных значений для измерения постоянного количества методом последовательных взвешиваний.

Несмотря на многофункциональность, эти весы просты в эксплуатации и отличаются удобной клавиатурой. Кроме того, большой жидкокристаллический дисплей обеспечивает превосходную читаемость (видимость), высокая скорость и стабильность прибора, присущие всем устройствам акустического типа (Tuning fork), во много раз увеличивают эффективность работы. Помимо этого, весы с внутренним калибровочным грузом (серии AHJ-CE) можно откалибровать простым поворотом калибровочной рукоятки.

Перед использованием весов проверьте, пожалуйста, наличие в упаковке следующей комплектации: В случае обнаружения недостающих деталей, немедленно свяжитесь с нашим официальным дистрибьютором, SHINKO DENSHI Co., Ltd. в России.

(1) Основной элемент весов



(3) крестовина (основа) под платформу – металлическая

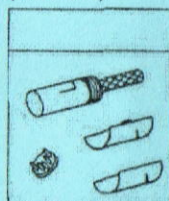
(одна небольшая – для того, для весов с круглой платформой, одна большая – для весов с прямоугольной платформой)



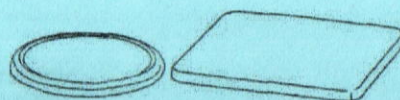
(5) Сетевой адаптер
(вход- 230 вольт, выход 9 вольт)



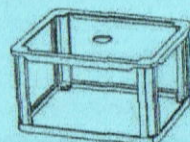
(6) Разъем
DIN5P(24 вольт)



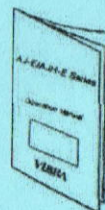
(2) Весовая платформа – металлическая
(Круглая или прямоугольная)



(4) Ветрозащитный корпус из пластика
(для моделей с круглой платформой)



(7) Руководство по эксплуатации
(одно)



ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМАХА ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ

Показания весов	
Без нагрузки L_0	
Нагрузка L_p	
Без нагрузки L_0	

$$\Delta p = L_{p \max} - L_{p \min} \quad (2)$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУЗА НА ПЛАТФОРМЕ ВЕСОВ

Положение груза на платформе весов	Показания весов L_i
1	
2	
3	
4	
5	

$$\Delta_i = L_i - m_i \quad (1)$$

4
2 1 3
5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ВЕСОВ ПРИ ВЫБОРКЕ МАССЫ ТАРЫ

Масса тары	Нагрузка при выборке массы тары	Показания весов	Погрешность

$$\Delta_i = L_i - m_i \quad (1)$$

ВЫВОДЫ _____

Поверитель _____ " _____ "

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
2. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	7
2.1 Основной элемент (измерительный блок)	7
2.2 Жидкокристаллические индикаторы дисплея и панель управления (клавиатура)	8
2.2.1 Обозначения на дисплее	8
2.2.2 Панель управления весов (название и функции клавиш)	9
3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	10
3.1 Сборка весов	10
3.2 Проверка работоспособности весов	11
4. УСТАНОВКА РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ	14
4.1 Установка и проверка параметров	14
4.2 Описание рабочих параметров (продолжение)	15
4.3 Интерфейс (дополнительное оборудование)	16
5. ИНДИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВЗВЕШИВАНИЯ	17
5.1 Символы индикации при взвешивании	17
5.2 Установка рабочих параметров при взвешивании	17
6. ПОДСЧЕТ ДОЛЕЙ (счетная функция)	19
6.1 Выбор опорного значения (количества изделий)	19
6.2 Повышение точности подсчета (Метод обновления памяти)	21
8. ФУНКЦИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ	23
8.1 Установка функции предельных значений	23
8.2 Установка предельных значений при загрузке фактического количества	25
8.3 Установка предельных значений при помощи ввода величин	26
8.3 Установка предельных значений при помощи ввода величин (продолжение)	27
9.1 Калибровка весов серии AJ-CE	28
9.1 Калибровка весов серии AJ-CE (продолжение)	29
9.2 Калибровка весов серии AJN-CE	30
9.3 GLP-совместимый принтер	32
10. ФУНКЦИИ ВВОДА / ВЫВОДА ДАННЫХ	33
10.1 Нумерация и функции	33
10.2 Соединение весов с компьютером	34
10.3 Спецификация интерфейса	35
10.4 Вывод данных	35
10.4.1 Формат данных	35
10.4.2 Знак (P1: 1 разряд)	36
10.4.3 Числовые данные	36
10.4.4 Единицы измерения массы (U1, U2: 2 разряда)	36
10.4.5 Окончательный результат при использовании функции предельных значений (S1: 1 разряд)	37
10.4.6 Статус (S2: 1 разряд)	37
10.5 Входящие команды	37
10.5.1 Метод передачи команд	37
10.5.2 Формат команд	37
10.5.3 Ответные данные, передаваемые весами	38
11. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	39
11.1 Спецификация	39
11.2 Зарядка батареи	39
11.3 Меры предосторожности	39
12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВЕСОВ	40
13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	41
13.1 Основные технические характеристики	41
13.2 Общая спецификация	43
13.3 Минимальные измеряемые значения	41
14. ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ВЕЛИЧИН (единиц измерения массы)	45
15. СБОРКА ВЕТРОЗАЩИТЫ	46
16. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	47

ПРОТОКОЛ № _____ " _____ " _____ 200__ г

Наименование _____

Тип _____

Заводской номер _____

Принадлежность _____

Краткая техническая характеристика НПВ= НПВ= d= СКО =

Допускаемая погрешность= ± _____ Размах показаний = _____

Эталонные СИ _____

Условия поверки Т _____ °С; Влажность _____ %;

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ВЗВЕШИВАНИЯ ВЕСОВ

Номинальное значение эталонных массы гирь	Показания весов						Погрешность взвешивания $\Delta_i = L_i - m_i$
	Возрастание нагрузки			Убывание нагрузки			
	При нагр. L_i	При нагр. L_i	При нагр. L_i	При нагр. L_i	При нагр. L_i	При нагр. L_i	
m_i							
1	2	3	4	5	6	7	

$$\Delta_i = L_i - m_i \quad (1)$$

Наибольшее значение погрешности взвешивания _____

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ВЗВЕШИВАНИЯ ВЕСОВ

Номинальное значение эталонных гирь массы, m_i	Показания весов						Предел допускаемой погрешности взвешивания
	Показания весов до нагруж. дополн. гирями, L	Дополнит. нагрузка, m_0	Погрешность, Δ_i	Показания весов до нагруж. дополн. гирями, L	Дополнит. нагрузка, m	Погрешность, Δ_i	
1	2	3	4	5	6	7	8

$$\Delta_i = L_i + 0,5 e - m_i - m_0 \quad (1'')$$





Наибольшее значение погрешности взвешивания _____

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ









- В разделе «Меры предосторожности при эксплуатации» изложены меры предосторожности, которые необходимо предпринимать для предотвращения физического и/или материального ущерба.
- Причины возникновения проблем, связанных с неправильной эксплуатацией, вследствие которой может снизиться качество работы весов, разбиты на две категории – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и РЕКОМЕНДАЦИЯ – и даны объяснения употребляемых символов.

Предупреждение	К этой категории относятся случаи неправильной работы с весами, которые могут привести к тепловым повреждениям или серьезному материальному ущербу. Чтобы избежать серьезных последствий, следует выполнять изложенные требования.
Рекомендация	В этой категории перечислены действия, направленные на поддержание качественной и надежной работы весов.

Значение символов Каждый символ сопровождается инструкцией.

	Обозначает обязательные действия, которые необходимо производить в любом случае	Пример 
Обязательно для исполнения	Им обозначены действия, которые нельзя производить ни в коем случае.	Проверить уровень
	Запрещающий символ	
		Не пользоваться

Предупреждение

	Не разбирать		<ul style="list-style-type: none">• Не разбирать и не вносить изменений в сборку прибора.• Может привести к неисправной работе или перегреву• Свяжитесь с нашим Отделом Маркетинга или Отделом Технического Обслуживания
	Соблюдайте номинальные параметры		<ul style="list-style-type: none">• Напряжение в сети должно соответствовать номинальному значению.• Используйте только специально предназначенный адаптер.• При использовании отличного от указанного напряжения в сети или адаптера может привести к перегреванию или неисправной работе весов
	Не перемещать		<ul style="list-style-type: none">• Не перемещайте весы, если на платформе находится образец для взвешивания.• Уложенный для взвешивания образец может упасть с платформы и причинить травму.
	Не использовать		<ul style="list-style-type: none">• Не следует устанавливать весы на непрочную или подвижную поверхность, а также использовать их в местах, где возможна тряска.• Взвешиваемый образец может упасть с платформы.• Невозможно гарантировать точность взвешивания.

После установки весов на нуль их последовательно нагружают и разгружают десятью нагрузками, значения массы которых равномерно расположены в каждом диапазоне от наименьшего предела взвешивания (далее - НмПВ) до наибольшего предела взвешивания (далее - НПВ), при этом нагрузки массой, равной НмПВ и НПВ воспроизводятся обязательно. Тире располагают центрально - симметрично на платформе весов. После каждого нагружения тире весы дополняют догружают последовательно тиреми массой 0,2d; 0,4d; 0,6d; 0,8d и d до изменения индикации. Значение погрешности вычисляют по формуле:

где L - показания весов до догружения; $\Delta_L = L + 0,5e - m_i - m_0$ (1)

m_i - номинальное значение массы тире до догружения;
 m_0 - номинальное значение массы тире догружающих весов;
 i - порядковый номер ($i = 1 \dots 10$);
 e - поверочная цена деления весов.

Формула протокола определения погрешности взвешивания приведена в приложении 1.

4.3.2. Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе. Независимость показаний весов от положения груза на платформе определяют при однократном нагружении каждой четверти платформы весов тиреми массой 1/3 НПВ.

Погрешность следует определять как разность показаний весов и номинальных значений массы эталонных тире по формуле (1). Формула протокола определения независимости показаний весов от положения груза на платформе приведена в приложении 1. Полученные значения погрешности весов не должны превышать значений допускаемой погрешности для весов конкретной модели.

4.3.3. Определение размаха показаний весов

Для определения размаха показаний необходимо установить весы на нуль, а затем поочередно 5 раз помещать в центре платформы тире массой, равной наибольшему пределу взвешивания, каждый раз фиксируя показания весов. Перед каждым нагружением весы устанавливают на нуль.

За размах показаний Δ_p принимается разность между наибольшим и наименьшим показаниями нагруженных весов

$\Delta_p = L_{p \max} - L_{p \min}$ (2)

где $L_{p \max}$ - наибольшее показание нагруженных весов
 $L_{p \min}$ - наименьшее показание нагруженных весов

Размах показаний из 5 измерений не должен превышать значений допускаемой погрешности для весов конкретной модели.

Формула протокола определения размаха показаний весов приведена в приложении 1.

4.3.4. Определение погрешности весов при выборке массы тары.

Производят выборку массы тары, близкой к 1/3 НПВ. После этого весы последовательно нагружают и разгружают тремя нагрузками, значения массы которых равномерно расположены в диапазоне от НмПВ до 2/3 НПВ, при этом нагрузки массой, равной НмПВ и 2/3 НПВ воспроизводятся обязательно. Затем производят выборку массы тары, близкой к 2/3 НПВ. После этого весы последовательно нагружают и разгружают тремя нагрузками, значения массы которых равномерно расположены в диапазоне от НмПВ до 1/3 НПВ, при этом нагрузки массой, равной НмПВ и 1/3 НПВ воспроизводятся обязательно.

Погрешность весов Δ определяется по формуле (1) и не должна превышать значений допускаемой погрешности для весов конкретной модели.

Формула протокола определения погрешности весов при выборке массы тары приведена в приложении 1.

5. Оформление результатов поверки

5.1. Положительные результаты первичной поверки оформляют путем нанесения поверительного клейма о поверке в техническом паспорте, а положительные результаты периодической поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке по установленной форме.

5.2. В случае отрицательных результатов весы к применению не допускаются и дают указание о запрещении применения весов. Выданное ранее свидетельство должно быть аннулировано.

2. Требования безопасности

- 2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:
- поверка весов со снятым кожухом запрещается.
 - при включении весов в сеть запрещается снимать кожух и вести ремонтные и пусконаладочные работы.

3. Условия поверки

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

3.1.1. Температура окружающего воздуха в помещении должна составлять, °C от 18 до 22
Изменения температуры, ± 0,5 (для весов специального класса точности)
°C/ч, не более, ± 2 (для весов высокого класса точности)

3.1.2. Относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

3.1.3. Параметры питания от сети переменного тока должны составлять:

- напряжение, В 220⁺²²₋₃₃
- частота, Гц 50 ± 1

3.1.4. На месте установки весов не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний весов, а также тепловых воздушных потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение весов.

4. Проведение поверки

4.1. Внешний осмотр

- При внешнем осмотре проверяют:
- комплектность поверяемых весов;
 - отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов и электропроводки;
 - целостность соединительных кабелей;
 - наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки;
 - соответствие внешнего вида эксплуатационной документации.

4.2. Опробование

При опробовании весы приводятся в рабочее состояние в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.3. Определение метрологических характеристик

4.3.1. Определение погрешности взвешивания весов

При определении погрешности взвешивания сначала надо установить "0" показаний, а потом поочередно нагружать и разгружать весы нагрузками, равными десяти значениям массы, равномерно распределенными во всем диапазоне взвешивания, включая наименьший и наибольший пределы взвешивания (НмПВ и НПВ), каждый раз фиксируя показания весов. Гири располагают центрально - симметрично на чашке весов.

Погрешность взвешивания следует определять как разность показаний весов и значения массы эталонных гирь по формуле:






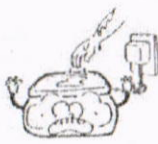




$$\Delta_i = L_i - m_i \quad (1)$$

где L_i - показания весов





m_i - номинальное значение массы эталонных гирь












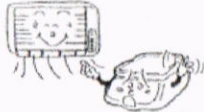




i - порядковый номер ($i = 1 \dots 10$)

Для моделей весов, где $e=d$, следует определять погрешность взвешивания следующим путем.

 Не ронять		<ul style="list-style-type: none"> Не следует оставлять подключенный кабель на проходе. Проходящие люди могут наступить на кабель и уронить весы, вследствие чего могут быть травмированы люди и/или повреждены весы.
 Не оставлять в незакрепленном положении		<ul style="list-style-type: none"> Нельзя использовать весы, стоящие на регулировочных приспособлениях Весы могут потерять устойчивость, что окажет негативное влияние на точность взвешивания.
 Не прикасаться мокрыми руками		<ul style="list-style-type: none"> Не прикасаться к весам или сетевому адаптеру мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током (произоит короткое замыкание)
 Устанавливать в сухом месте		<ul style="list-style-type: none"> Не устанавливать весы в местах где они могут быть подвергнуты воздействию влаги (с повышенной влажностью). Возможно короткое замыкание в электрических цепях весов или электрический шок у оператора Весы могут быть повреждены или выведены из строя из-за процесса коррозии.
 Оберегать от пыли		<ul style="list-style-type: none"> Не устанавливать весы в местах с повышенной запыленностью. Угроза взрыва или возгорания пыли (при коротком замыкании). Попадание пыли внутрь весов может вывести их из строя.

Рекомендация

 Проведите калибровку весов		<ul style="list-style-type: none"> После установки или перемещения весов необходимо произвести калибровку Показатели измерений могут содержать ошибки, не позволяя произвести точное взвешивание
 Не воздействовать с усилием		<ul style="list-style-type: none"> При работе с весами не прилагать физических усилий и не допускать ударов по прибору. Предназначенные для взвешивания образцы аккуратно размещать на платформе, избегая резкого воздействия и возникновения поломки или нарушения нормальной работы

 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> Нельзя использовать весы в помещениях, где они могут подвергнуться воздействию резкой смены температуры или влажности окружающей среды Такое воздействие может привести к невозможности проведения точного взвешивания Использовать весы можно при температуре окружающей среды от 10°C до 30°C и относительной влажности 80% или менее.
 Не перегружать		<ul style="list-style-type: none"> Весы нельзя излишне нагружать (при перегрузке на дисплее появляется линия точек: (o - Err)) Слишком тяжелый образец следует немедленно снять с весов во избежание поломки.
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> Не использовать весы в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей Показания будут недостоверными. Повышение температуры внутри корпуса весов может привести к неточности показаний при взвешивании
 Выключить адаптер из сети		<ul style="list-style-type: none"> Если весы не планируется использовать в течение длительного времени, следует отключить от сети адаптер Это действие способствует экономии электроэнергии и предотвращает старение прибора
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> Не используйте для очистки летучие составы Можно повредить корпус. Для очистки прибора от загрязнения используйте мягкую ткань, сухую или смоченную небольшим количеством нейтрального моющего средства
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> Не использовать весы в зоне действия воздушного потока из кондиционера Резкое изменение температуры окружающей среды может привести к неточности взвешивания
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> Нельзя устанавливать весы на мягкую поверхность. При установке образца на платформу, весы могут наклониться или сдвинуться с места, что приведет к невозможности получения точных данных взвешивания
 Проверь уровень		<ul style="list-style-type: none"> Весами нельзя пользоваться, если они установлены наклонно. Если весы установлены наклонно, провести точное взвешивание невозможно. Весы следует устанавливать на ровной поверхности.

16. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ



Настоящая методика распространяется на весы лабораторные электронные AJ-CE/AJH-CE, изготовленные фирмы "Shinko Denshi CO., LTD", Япония, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – один год.

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

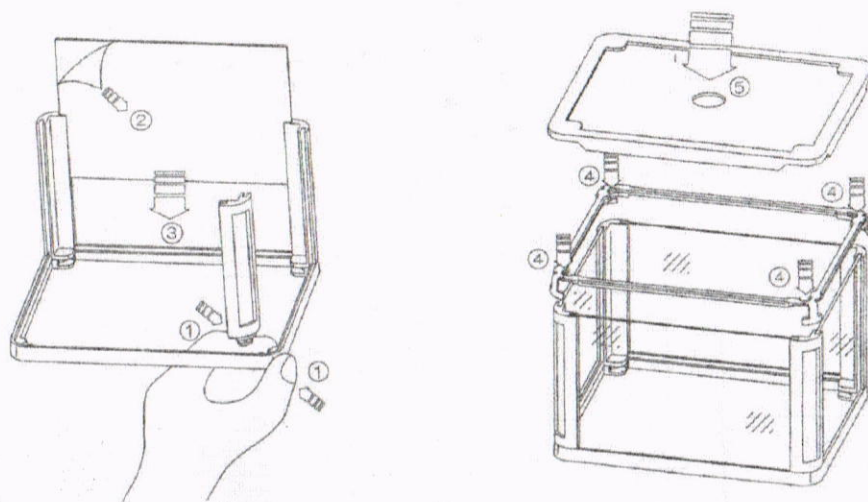
Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Средства поверки и их основные технические характеристики
1	2	3
1. Внешний осмотр	4.1	Визуально
2. Опробование	4.2	
3. Определение метрологических характеристик	4.3	
Определение погрешности взвешивания весов	4.3.1	Гири E ₂ ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК (+10...+40) °C ПГ ±0,5°C 10–99 % ПГ ±2,0% не более 1,0–10 % ПГ ±1,0% не более
Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе	4.3.2	Гири E ₂ ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК (+10...+40) °C ПГ ±0,5°C 10–99 % ПГ ±2,0% не более
Определение размаха показаний весов	4.3.3	Гири E ₂ ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК (+10...+40) °C ПГ ±0,5°C 10–99 % ПГ ±2,0% не более
Определение погрешности весов при выборке массы тары	4.3.4	Гири E ₂ ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК (+10...+40) °C ПГ ±0,5°C 10–99 % ПГ ±2,0% не более

Примечание:
Средства поверки могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность и пределы измерений.

15. СБОРКА ВЕТРОЗАЩИТЫ

Составляющие компоненты собираются по порядку (см. нумерацию последовательности действий) шаг за шагом.



2. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

2.1 Основной элемент (измерительный блок)

Весы с круглой весовой платформой (AJ-220CE, AJ-320CE, AJ-420CE, AJ-620CE, AJH-220CE, AJH-320CE, AJH-420CE, AJH-620CE)

Весы с прямоугольной весовой платформой (AJ-820CE, AJ-1200CE, AJ-1200CE, AJ-2200CE, AJ-3200CE, AJ-4200CE, AJ-6200CE, AJ-8200CE, AJ-12KCE, AJH-2200CE, AJH-3200CE, AJH-4200CE)

Индикатор уровня. Для проверки уровня весов, регуляторы поворачиваются до тех пор, пока воздушный пузырек не окажется в центре красного кружка.



Ветрозащитный корпус. Используется только для весов с круглой весовой платформой. Верхняя крышка съемная.

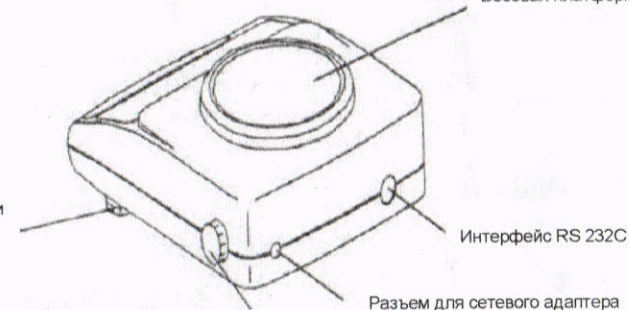
Жидкокристаллический дисплей (экран). См. стр. 8

Панель управления (описание см. на стр. 8)

Фронтальный вид (весы с круглой весовой платформой)

Весовая платформа

Регуляторы уровня. Для весов с круглой платформой: всего два (впереди по 1-му с каждой стороны). Для весов с прямоугольной платформой: всего четыре (впереди и сзади по одному с каждой)



Интерфейс RS 232C

Разъем для сетевого адаптера

Калибровочная ручка (для весов серий AJH-220CE, AJH-320CE, AJH-420CE, AJH-620CE, AJH-2200CE, AJH-3200CE, AJH-4200CE).
Используется для проведения регулировки



– Весы с прямоугольной весовой платформой

2.2 Жидкокристаллические индикаторы дисплея и панель управления (клавиатура)

2.2.1 Обозначения на дисплее



Обозначение на дисплее	Описание
g	Единица измерения грамм
→0←	Нулевая точка
→T←	Компенсация массы тары
○	Индикатор стабильности весов (отсутствие значка свидетельствует о нестабильном положении весов)
*	Весы включены в сеть (гаснет при отключении)
Pcs	Счетное взвешивание (режим подсчета)
%	Процентное взвешивание (режим измерений в процентном отношении)
◀	Работа с функцией предельных значений (HI/OK/LO)
mom	Момм
M	Указывает на отображение сохраненных в памяти значений (если показатель значения мигает, его следует сохранить в памяти)
CAL	Горит или мигает при регулировке точности, или при использовании справочной программы
00000000 F	Графическая шкала
ct	СТ (ct) единица измерения - карат
oz	OZ (oz) единица измерения - унция
lb	IB (lb) единица измерения - фунт
ozt	OZT (ozt) единица измерения - тройская унция
🔋	Индикатор зарядки батареи. По мере того, как батарея разряжается, значок изменяется на или . (см. п. 11 «Использование аккумуляторной батареи» на стр. 39)

14. ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ВЕЛИЧИН (единиц измерения массы)

единица	грамм	карат	унция	фунт	тройская унция	пеннивейт
1g – грамм	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct – карат	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz – унция	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb – фунт	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt – тройская унция	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt-пеннивейт	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN – гран	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl(HK) – таль (Гонконг)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl(SGP, Mal) – таль (Сингапур, Малайзия)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan) – таль (Тайвань)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom – момм	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to – тола	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

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






13.3 Минимальные измеряемые значения

Модель Единица измерения	AJ[H]- 220CE	AJ[H]- 320CE	AJ[H]- 420CE	AJ[H]- 620CE	AJ-820CE	AJ-1200CE
g - грамм	220 0.001	320 0.001	420 0.001	620 0.001	820 0.01	1200 0.01
ct – карат	1100 0.01	1600 0.01	2100 0.01	3100 0.01	4100 0.05	6000 0.1
oz – унция	7.7 0.0001	11 0.0001	14 0.0001	21 0.0001	28 0.0005	42 0.001
lb - фунт	0.48 0.00001	0.70 0.00001	0.92 0.00001	1.3 0.00001	1.8 0.00005	2.6 0.0001
ozt – тройская унция	7 0.0001	10 0.0001	13 0.0001	19 0.0001	26 0.0005	38 0.001
dwt – пеннивейт	140 0.01 0.001	200 0.01 0.001	270 0.001 0.02	390 0.001 0.02	520 0.01 0.2	770 0.01 0.2
tl – таль Гонконг	5.8 0.0001	8.5 0.0001	11 0.0001	16 0.0001	21 0.001	32 0.001
tl – таль Сингапур, Малайзия	5.8 0.0001	8.4 0.0001	11 0.0001	16 0.0001	21 0.001	32 0.001
tl – таль Тайвань	5.8 0.0001	8.5 0.0001	11 0.0001	16 0.0001	21 0.001	32 0.001
mom - момм	58 0.001	85 0.001	110 0.001	160 0.001	210 0.01	320 0.01
to - тола	18 0.0001	27 0.0001	36 0.0001	53 0.0001	70 0.001	100 0.001

Модель Единица измерения	AJ[H]- 2200CE	AJ[H]- 3200CE	AJ[H]- 4200CE	AJ-6200CE	AJ-8200CE	AJ-12KCE
g - грамм	2200 0.01	3200 0.01	4200 0.01	6200 0.01	8200 0.1	12000 0.1
ct – карат	11000 0.1	16000 0.1	21000 0.1	31000 0.1	41000 0.5	60000 0.5
oz – унция	77 0.0005	110 0.0005	140 0.001	210 0.001	280 0.01	420 0.01
lb - фунт	4.8 0.0001	7 0.0001	9.2 0.0001	13 0.0001	18 0.001	26 0.001
ozt – тройская унция	70 0.0005	100 0.0005	130 0.001	190 0.001	260 0.01	380 0.01
dwt – пеннивейт	1400 0.01	2000 0.01	2700 0.01	3900 0.01	5200 0.1	7700 0.1
tl – таль Гонконг	58 0.001	85 0.001	110 0.001	160 0.001	210 0.01	320 0.01
tl – таль Сингапур, Малайзия	58 0.001	84 0.001	110 0.001	160 0.001	210 0.01	310 0.01
tl – таль Тайвань	58 0.001	85 0.001	110 0.001	160 0.001	210 0.01	320 0.01
mom - момм	580 0.01	850 0.01	1100 0.01	1600 0.01	2100 0.1	3200 0.1
to - тола	180 0.001	270 0.001	360 0.001	530 0.001	700 0.01	1000 0.01

Верхняя строка: наибольший предел взвешивания
Нижняя строка: дискретность отсчёта

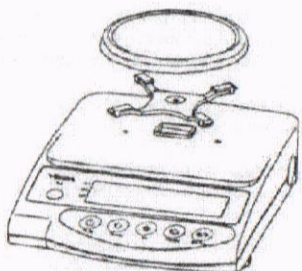
2.2.2 Панель управления весов (название и функции клавиш)

Клавиши управления	Функция (описание)
 Клавиша On/of	Включение /выключение весов
 Клавиша Memory	[Быстрое нажатие] начало печати или вывода данных. [Быстрое нажатие] сохраняет настройки долевых / процентных соотношений или предельных показаний (при использовании функции предельных значений)
 Клавиша Set	[Быстрое нажатие] устанавливает долевое или процентное соотношение (%). [Продолжительное нажатие, удержание кнопки] устанавливает предельные значения при использовании функции предельных значений.
 Клавиша Function	[Быстрое нажатие] поочередно высвечиваются функции (измерение в граммах, режим подсчета, процентного соотношения и др.) [Быстрое нажатие] передвигается по мигающим цифрам при установке предельных значений (при методе ввода данных). [Быстрое нажатие] выбирает параметры при настройке функций. [Продолжительное нажатие, удержание кнопки] вызывает различные возможные функции. вызывает режим регулировки (калибровки).
 Клавиша Zero/Tare	[Быстрое нажатие] обнуление показаний весов в режиме установки нулевой точки или компенсации массы тары. [Быстрое нажатие] выбор значений для режима ввода данных при использовании функции предельных значений. [Быстрое нажатие] выбор функции при режиме настройки функций.

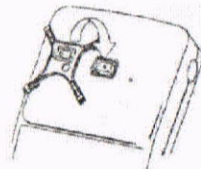
3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

3.1 Сборка весов

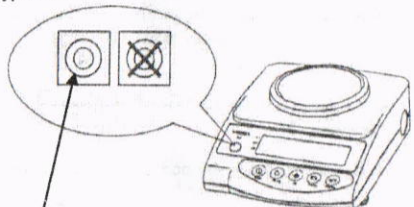
1. Установка весовой платформы



Вначале смонтировать крестовину (базу под платформу) с основным корпусом весов и установить на нее весовую платформу. Убедитесь в правильности монтажа крестовины, как показано ниже на рисунке.



2 Проверка правильности выставления весов по уровню



Кружок
Положение воздушного пузырька в индикаторе уровня

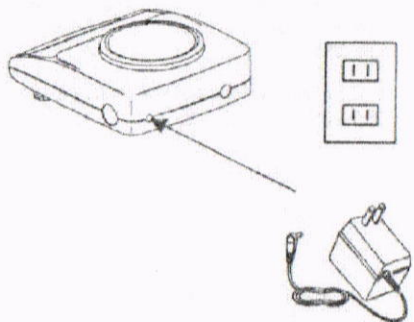
Вращая регуляторы уровня весов, добейтесь попадания воздушного пузырька в красную окружность.
Для весов с круглой весовой платформой: всего два регулятора (впереди, по одному с каждой стороны).

Для весов с прямоугольной платформой: всего четыре регулятора (впереди и сзади по одному с каждой стороны).

<Внимание>

Будьте осторожны при регулировке весов с прямоугольной весовой платформой, чтобы предотвратить их качание (при неровном выставлении регуляторов).

3. Соединение с сетевым адаптером



Подключать сетевой адаптер к весам аналогично примеру слева.

<Внимание>

При работе весов от аккумуляторной батареи, ознакомьтесь с п. 11 «Использование аккумуляторной батареи» на стр. 39.

13.2 Общая спецификация

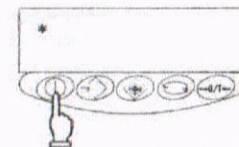
- | | |
|---|--|
| (1) Область компенсации тары..... | Суммарный НПВ (наибольший предел взвешивания) |
| (2) Жидкокристаллический дисплей (LCD)..... | 7 символов (2 – в основной части). Максимально показываемая разрядность – 7-разрядность. Высота символов: 16.5 мм. |
| (3) Выполняемые функции..... | Режим взвешивания, подсчета и измерения в процентном отношении. |
| (4) Индикатор перегрузки..... | На дисплее появляется сообщение [o - Err] при превышении НПВ на 9 делений. |
| (5) Совместимые принтеры..... | CSP-160, CSP-240 |
| (6) Рабочая область по температуре и влажности | температура +10°C до +30°C, влажность ≤ 80% |
| (7) Сетевой адаптер..... | Допустимые сетевые адаптеры: 220 В → 9 В/200 мА |
| (8) Нижний предел зарядки аккумуляторной батареи..... | 6В |

Основные технические характеристики (продолжение).

	Модели					
	AJ[H]- 2200CE	AJ[H]- 3200CE	AJ[H]- 4200CE	AJ- 6200CE	AJ- 8200CE	AJ- 12KCE
1	2	3	4	5	6	7
Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	2200	3200	4200	6200	8200	12000
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	0,5	0,5	0,5	1	5	5
Дискретность (d), г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1
Цена поверочного деления (e), г	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, в интервалах взвешивания, ± г						
от НмПВ до 5000e вкл.	0,05	0,05	0,05			
св. 5000e до 20000e вкл.	0,1	0,1	0,1			
св. 20000e	0,15	0,15	0,15			
от НмПВ до 50000e вкл.				0,5		
св. 50000e				0,1		
от НмПВ до 5000e вкл.					0,5	0,5
св. 5000e					1	1
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации, в интервалах взвешивания, ± г						
от НмПВ до 5000e вкл.	0,1	0,1	0,1			
св. 5000e до 20000e вкл.	0,2	0,2	0,2			
св. 20000e	0,3	0,3	0,3			
от НмПВ до 50000e вкл.				0,1		
св. 50000e				0,2		
от НмПВ до 5000e вкл.					1	1
св. 5000e					2	2
Средне квадратическое отклонение (СКО), не более, мг	1/3 пределов допускаемой погрешности					
Класс точности по ГОСТ 24104-2001	Высокий (II)			Специальный (I)	Высокий (II)	
Вид калибровки	AJ - с внешним калибровочным грузом AJH - со встроенным калибровочным грузом					
Габаритные размеры, мм	265x192x90					
Размер весовой платформы, мм	180 × 160					
Масса весов, кг	1,8 (AJ - с внешним калибровочным грузом) 2,8 (AJH – со встроенным калибровочным грузом)					
Напряжение питания, В	+22 -33					
Частота, Гц	50 ± 1					
Потребляемая мощность, не более, ВА	3,6					
Условия эксплуатации: Температура, °C	+10 ÷ +30					
Изменение температуры, °C/ч, не более, ±	2			0,5	2	
Влажность, не более %	80					
Ветрозащитный корпус	Не предусмотрен					

3.2 Проверка работоспособности весов

1. Включение весов



После подключения к весам сетевого адаптера на дисплее высвечивается [°].

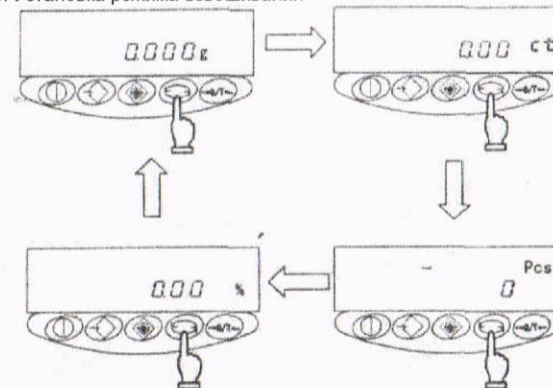
Нажмите на клавишу [On/Off]. Дисплей зажжется и весы готовы к работе.

2. Проверка дисплея



Проверьте, нет ли исчезнувших сегментов (индикаторов) дисплея. Через несколько секунд после включения на дисплее отображается нулевое значение.

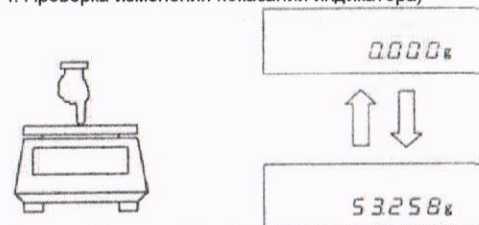
3. Установка режима взвешивания



Нажмите на клавишу [Function]. Каждое нажатие приводит к изменению параметров (единиц) измерения, как показано на рисунке.


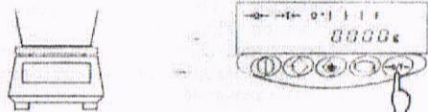
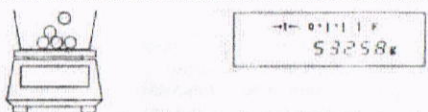
* На дисплее индикаторы высвечиваются в следующей последовательности: [g] -> [ct] -> [Pcs] -> [%] -> [gl] -> ... ((грамм) -> (карат) -> (режим подсчета) -> (%) -> (грамм) -> ...)

4. Проверка изменения показаний индикатора



Слегка нажмите на весовую платформу и убедитесь, что показания на дисплее изменились. Также проследите за тем, чтобы показания индикатора вернулись в нулевое положение после снятия нагрузки.

3.3 Выборка массы тары

1. Поставьте тару (контейнер на весы).	Как только Вы поставите тару на платформу, дисплей весов сразу высветит ее массу.
	
2. Обнулите показания дисплея.	Нажмите клавишу [Zero/Tare]. Масса тары компенсирована, на дисплее весов устанавливаются нулевые показания.
	
3 Поместите взвешиваемые компоненты в контейнер.	Весы покажут только массу взвешиваемых компонентов, загруженных в тару (массу нетто).
	

* Взвешивание только добавленного компонента (взвешивание нескольких компонентов)

4. Обнулите показания весов.	Нажмите клавишу [Zero/Tare]. Текущая масса взвешиваемых компонентов, уже загруженных на весовую платформу, обнулится.
	
5. Добавьте компоненты для измерения.	Весы показывают массу только добавленных компонентов. После осторожной загрузки весовой платформы обнуляются показания с помощью клавиши [Zero/Tare], как уже ранее отмечалось, измеряется масса только взвешиваемых (добавленных) компонентов.
	

13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

13.1 Основные технические характеристики

	Модели					
	AJ[H]- 220CE	AJ[H]- 320 CE	AJ[H]- 420CE	AJ[H]- 620CE	AJ- 820CE	AJ- 1200CE
1	2	3	4	5	6	7
Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	220	320	420	620	820	1200
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	0,02	0,02	0,02	0,1	1	0,5
Дискретность (d), г	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01
Цена поверочного деления (e), г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, в интервалах взвешивания, ± г						
от НмПВ до 5000e вкл.	0,005	0,005	0,005			0,05
св. 5000e до 20000e вкл.	0,01	0,01	0,01			0,1
св. 20000e	0,015	0,015	0,015			
от НмПВ до 50000e вкл.				0,005	0,005	
св. 50000e				0,01	0,01	
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации, в интервалах взвешивания, ± г						
от НмПВ до 5000e вкл.	0,01	0,01	0,01			0,1
св. 5000e до 20000e вкл.	0,02	0,02	0,02			0,2
св. 20000e	0,03	0,03	0,03			
от НмПВ до 50000e вкл.				0,01	0,01	
св. 50000e				0,02	0,02	
Средне квадратическое отклонение (СКО), не более	1/3 пределов допускаемой погрешности					
Класс точности по ГОСТ 24104-2001	Высокий (II)			Специальный (I)		Высо- кий (II)
Вид калибровки	AJ - с внешним калибровочным грузом AJH – со встроенным калибровочным грузом					
Размер весовой платформы, мм	Ø 118				170x140	
Габаритные размеры, мм	235x182x168 – с ветрозащитным корпусом				235x182x76	
Масса весов, кг	1,3 (AJ - с внешним калибровочным грузом) 1,6 (AJH – со встроенным калибровочным грузом)					
Напряжение питания, В	+22 -33					
Частота, Гц	50 ± 1					
Потребляемая мощность, не более, ВА	3,6					
Условия эксплуатации: Температура, °C	+10 ÷ +30					
Изменение температуры, °C/ч, не более, ±	2			0,5		2
Влажность, не более %	80					
Ветрозащитный корпус	предусмотрен				не предусмотрен	

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВЕСОВ

* Цифры в скобках () указывают на номера рекомендуемых страниц

Проблема	Возможная причина	Устранение
Дисплей ничего не отображает.	• Не подключен сетевой адаптер.	→ Убедитесь, что адаптер подключен и к весам, и к сети (стр. 10).
Показания нестабильны. Символ [M] продолжает мигать без изменения.	• Весы подвержены воздействию воздушных потоков или вибрации. • Весы установлены на неустойчивом основании. • Весовая чаша, тара или	→ Проверьте меры предосторожности при эксплуатации (стр. 4-6).
Результаты измерения ошибочны.	• Ошибка допущена при компенсации тары. • Регуляторы приподняты, что сказалось на неправильном выставлении уровня. • Изменение чувствительности после длительного использования весов или перемещения их в другое место.	→ Проверьте произведенную компенсацию тары (стр. 12). → Проверьте уровень (стр. 10). → Произведите повторную калибровку весов (стр. 29).
Не работает функция предельных значений.	• Не выбран режим функции предельных значений. • Предельная величина задана	→ Проверьте работу функции предельных значений (стр. 24).
Появление символа [Add] (метки [V] и мигающей величины у (LO)).	• Характерно для ошибок при режиме подсчета, т.к. вес груза недостаточен (мал).	→ Проверьте работу метода обновления памяти (стр. 21).
Появление символа [o-Err], хотя масса образца еще не достигла максимального предела весов (НПВ).	• Вес брутто превышает НПВ весов (вес брутто=суммарная масса тары и образца). • Поврежден механизм весов.	→ Проверьте суммарный вес. → Снова компенсируйте вес тары. → Свяжитесь с сервисной службой фирмы или нашим региональным торговым представительством.
Появляется символ [u-Err]	• Посторонний предмет попал между корпусом весов и весовой платформой (базой).	→ Снимите весовую платформу и внимательно осмотрите все под ней.
Появляются сообщения: [b-Err] и [d-Err].	• Весы подвержены воздействию статического электричества или шума (звуковым колебаниям). • Повреждена электронная часть	→ Обратитесь в сервисную службу фирмы или в наше региональное торговое представительство.
Во время калибровки весов серии AJ-E появились сообщения: [o-Err], [1-Err] или [2-Err].	• Груз тяжелее допустимой мощности весов (НПВ). • Калибровочный (рекомендуемый) груз имеет массу, меньшую 50% от НПВ весов.	→ Проверьте правильность калибровки (стр. 29).
При калибровке весов серии AJH-E появились сообщения: [3-Err] или [4-Err].	• Калибровка проводилась при загруженном на весовую платформу образце. Механизм весов по каким-то причинам поврежден.	→ Проверьте правильность калибровки (стр. 31). → Проконсультируйтесь в сервисной службе или у представителя фирмы.
Во время установки аккумуляторной батареи: Сообщение на дисплее пропадает. Мигает символ частичной разрядки. Ничего не высвечивается на дисплее.	• Включена функция автоматического выключения весов. • Аккумуляторная батарея разряжена.	→ Включить весы заново. При необходимости отключите функцию автоматического выключения весов (стр. 15). → Зарядите аккумуляторную батарею (стр. 40). → Используйте при работе с весами сетевой адаптер.

* Символы индикации *

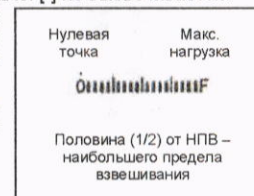
Нижеизложенные описания применимы ко всем режимам измерений в равной мере и для взвешивания, и для подсчета, и для процентного соотношения.

1. Индикатор режима питания от сети. После выключения весов индикатор [*] продолжает высвечиваться. Это означает, что сетевой адаптер включен в электрическую сеть, но сами весы выключены. Символ [*] исчезает при включении весов.

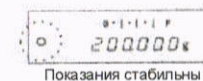
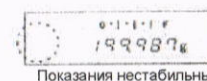
* При выключенных весах, работающих от аккумуляторных батарей, символ [*] не высвечивается.

2. Линейная графическая шкала показывает отношение текущей (реальной) нагрузки к наибольшему пределу взвешивания (НПВ) весов. Чем ближе к отметке [F], тем меньше измеряемая весовая разница.

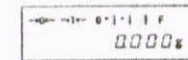
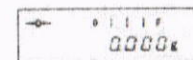
* Даже при текущем нулевом показании при компенсированной таре, отображаемый на шкале массы соответствует компенсированной таре (графическая шкала отображает реальную массу).



3. Символ нестабильности показаний. При стабилизации весов появляется индикатор [O]. При нарушении стабильности показаний индикатор [O] погасает. При воздействии ветра или других видов вибрации показания измерений мерцают и индикатор [O] мигает (включается / выключается). Во избежание таких неблагоприятных воздействий используйте ветрозащитный корпус или виброгасители.



4. Когда показания измерений сброшены на ноль или тара компенсирована, на дисплее весов загорается символ (-> 0 <-). Если масса тары компенсирована, то на дисплее загорается символ [-> T <-].



5. Измеряемая область сокращается при компенсации массы тары. Измеряемая область = наибольшему пределу взвешивания весов (НПВ) – масса тары.


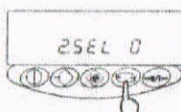
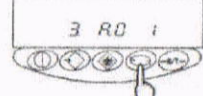
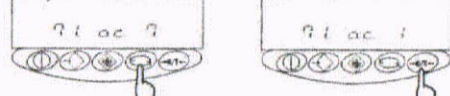
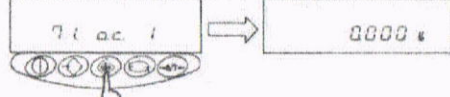
6. Если взвешиваемый образец (груз) превышает наибольший предел взвешивания, на дисплее отображается символ (O - Err), т.е. весы перегружены.

7. Показания не изменятся, даже при нагрузке весовой платформы, если в режимах подсчета и процентного отношения данные не были сохранены в память.

8. Режим взвешивания, произведенного при включении весов, будет аналогичным произведенному перед последним выключением весов. Например, если весы выключили в режиме подсчета, то в следующий раз при включении весов восстановится снова режим подсчета.

4. УСТАНОВКА РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

4.1 Установка и проверка параметров

<p>1. Вход в режим установки.</p>  <p>Длительное нажатие клавиши</p> <p>Отпустить клавишу</p>	<p>Нажмите и удерживайте клавишу [Function] до появления на дисплее сообщения "Func", после этого отпустите клавишу. Весы перейдут в режим установки параметров, начиная с появившегося обозначения (1. b. G), т.е. графической шкалы. (См. п. 4.2 «Описание функций» на стр. 15).</p>
<p>2. Выбор следующего параметра.</p> 	<p>Нажмите клавишу [Function], чтобы перейти к следующему рабочему параметру [2. SEL 0], в данном случае, функция предельных значений</p>
<p>3. Выбор требуемого параметра.</p> 	<p>Кратковременно нажмите на клавишу [Function] до тех пор, пока на дисплее не отобразится требуемый рабочий параметр (1 параметр за одно нажатие).</p>
<p>4. Изменение значения выбранного параметра.</p> 	<p>С помощью клавиши [Function] выберите параметр для изменения. Каждое кратковременное нажатие клавиши [Zero/Tare] приводит к изменению выбранного параметра. Таким же образом устанавливается нужное Вам значение.</p>
<p>5. Выход из режима установки параметров.</p> 	<p>Нажмите на клавишу [Set]. Весы выйдут из режима установки рабочих параметров и вернуться в стандартный режим взвешивания.</p>

11. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Эта функция может быть использована только при работе весов от аккумуляторной батареи.

11.1. Спецификация

- встроенная NiCd (никелево-кадмиевая) аккумуляторная батарея
- время зарядки: приблизительно 12 часов
- время непрерывной работы (полностью заряженной батареей): приблизительно 32 часа
- число циклов зарядки / разрядки: 300 или более

11.2. Зарядка батареи

Во время работы на батареях на дисплее весов присутствует значок []. По мере того, как батареи разряжаются, изображение значка изменяется: от [] до [] (мигает). Как только значок станет [] (мигает), следует произвести зарядку батареи, как изложено ниже.

- (1) Подсоедините адаптер переменного тока, входящий в комплект весов.
- (2) Выключите весы.
- (3) Оставьте весы примерно на 12 часов, до полной зарядки батарей.

11.3 Меры предосторожности

1. По окончании зарядки аккумуляторной батареи весы используются без сетевого адаптера для предотвращения выхода батареи из строя. Это же может произойти при подзарядке подсевшей батареи при включенных весах. Перезарядка также уменьшает срок эксплуатации аккумуляторной батареи.
2. При первом (после покупки) использовании весов время работы может быть короче, чем при использовании полностью заряженной аккумуляторной батареи. Необходимо дождаться полной разрядки батареи. Хотя весы могут использоваться и при мигающем символе: []. Необходимо зарядить батарею как можно скорее.
3. Если индикатор батареи не высвечивается на дисплее или быстро исчезает после включения весов, это означает, что мощность (зарядка) батареи мала. Необходимо немедленно зарядить аккумуляторную батарею или подключить к весам сетевой адаптер
4. Зарядка при горящем символе [] приводит к уменьшению срока службы аккумуляторной батареи.



ВНИМАНИЕ Для безопасного использования прибора следуйте инструкциям:

1. Не разбирайте и не переделывайте батареи. Следите за правильным подключением полярных знаков во избежание короткого замыкания. Неправильное обращение может вывести из строя батареи, или привести к поломке или перегоранию весов.
2. Используйте только тот адаптер переменного тока, который находится в комплекте с весами. Другой адаптер может вызвать перегрев или взрыв батарей.
3. Не кладите батареи в огонь, так как они могут взорваться.

(2) Компенсация массы тары (установка нуля)

C1	C2	Код		Описание	Значение	Ответные данные
T	(SP) - пробел	54H	20H	Компенсация массы Тары (установка нуля)	нет	АОО: выполнено (нормально) Е01: Массу тары нельзя компенсировать из-за ошибки взвешивания

(3) Задание условий вывода данных

C1	C2	Код		Описание
O	0	4FH	30H	Вывод данных остановлен
O	1	4FH	31H	Непрерывный вывод данных
O	2	4FH	32H	Непрерывный вывод данных при стабильных показаниях (блокируется при нестабильных показаниях)
O	3	4FH	33H	Однократный вывод данных при нажатии клавиши Memory (независимо от стабильности показаний)
O	4	4FH	34H	Однократный вывод данных при стабильных показаниях. Вывод производится при стабильных показаниях весов и загруженном образце, когда при предшествующем перемещении груза показания весов были нулевые или менее (автоматический вывод данных).
O	5	4FH	35H	Однократный вывод данных при стабильных показаниях, блокируется при нестабильных показаниях. Вывод данных производится однократно при наступлении стабильного положения (включая нулевые показания), даже если груз не перемещался.
O	6	4FH	36H	Однократный вывод данных при стабильных показаниях, непрерывный при нестабильных показаниях. Вывод данных прекращается, когда показания весов стабильны и после однократного вывода данных, даже если груз не перемещался.
O	7	4FH	37H	Однократный вывод данных при стабильных показаниях при нажатии на клавишу Memory.
O	8	4FH	38H	Немедленный однократный вывод данных (сразу при поступлении команды)
O	9	4FH	39H	Однократный вывод данных после стабилизации показаний

* Контроль вывода данных при выполнении команд [00] - [07] аналогичен соответствующим установкам рабочих параметров весов. Команды [08] и [09] задаются по запросу о данных, поступающему к весам (от внешнего устройства).

* При выполнении любой из команд от [00] до [09], вывод данных производится согласно поступившей команде до поступления следующей команды. Однако после включения и выключения весов восстанавливается значение, установленное в меню рабочих параметров функции.

10.5.3 Ответные данные, передаваемые весами

(1) Формат ответных данных

Состоит из 5 разрядов (символов), включая символы возврата каретки (CR = ODH) и перевода строки (LF = OAH).

1	2	3	5	5
A1	A2	A3	CR	LF

(2) Типы ответных данных

A1	A2	A3	код		Описание
A	0	0	41H	30H	Команда выполнена (нормально)
E	0	1	45H	30H	Команда ошибочна (получена некорректная команда или другие)

4.2 Описание рабочих параметров

Параметр		Установка	Описание	
Индикатор графической шкалы		1. <i>B.G.</i>	0	Не работает
			* 1	Работает
Разрешающая способность		2. <i>SEL</i>	* 0	Не работает
			1	Работает
Активны только при работе функции пределов	Условия регулировки	21. <i>Co.</i>	* 1	Рассматривается всегда, даже при нестабильной работе
			2	Рассматривается только при стабильной работе весов, при нестабильной – не рассматривается
	Область регулировки	22. <i>L...1</i>	0	Регулируется область: свыше + 5 делений (область равная 5 дел или ниже, включая отрицательные области – не регулируется)
			* 1	Рассматривается вся полная область (включая и отрицательную)
	Количество пунктов для регулировки	23. <i>P...1</i>	1	Установка 1-го пункта, регулировка между OK и LO
			* 2	Установка значений верхнего и нижнего пределов (регулировка между значениями HI, OK и LO).
Автоматическая подстройка нуля		3. <i>R.O</i>	0	Невозможно
			* 1	Возможна
Автоматическое отключение питания		4. <i>R.P.</i>	0	Не возможно (весы работают непрерывно)
			* 1	Возможно (автоматическое отключение питания через 3 минуты)
Скорость отклика		5. <i>r.E.</i>	0	Измерение с последовательным взвешиванием.
			1	Высокая (быстрая) ↓ Низкая (медленная)
			2	
			* 3	
			4	
			5	
Стабильность показаний		6. <i>S.d.</i>	1	Максимальное допустимое отклонение ↓ Минимальное допустимое отклонение
			* 2	
			3	
			4	
Интерфейс / вывод данных		7. <i>I.F.</i>	0	Ввод / вывод данных блокирован
			* 1	Вывод данных в 6-ти разрядном формате
			2	Вывод данных в 7-ми разрядном формате
Выбор единиц измерения массы. Выбор единиц измерения с помощью клавиши Function		81. <i>S.u.</i> ↑ 85. <i>S.u.</i>	* 1 01	(g) грамм
			* 2 14	(Ct) (Ct) карат
			15	[oz] (oz) унция
			16	[lb] (lb) фунт
			17	[ozt] (ozt)
			18	[dwt] (dwt) пеннивейт
			19	[∇ Внизу справа] (grain) гран

Пункты, помеченные значком *, указывают на заводскую установку данных параметров.

* 1 – 5: отсутствие установки, в силу их заводской регулировки.

4.2 Описание рабочих параметров (продолжение)

Установка параметров взвешивания, отражающихся на дисплее (* 1) Выбор параметров взвешивания с помощью клавиши «Function»	81 I S.u. ↓ 8 S S.u.	IA	[ti]	тадь (Гонконг)
		Ib	[ti] ►	(вверху, справа) таль (Сингапур, Малайзия)
		IC	[ti] ►	(внизу справа) таль (Тайвань)
		Id	[mom]	момм
		IE	[to] (to)	тола
		* 3 20	[Psc]	режим подсчета
		* 4 IF	[%]	режим индикации результата в процентах
GLP-совместимый принтер (* 2)		* 5 00		Параметр не установлен
			невозможно	Принтеры GLP-совместимого формата при калибровке
			возможно	(ознакомьтесь с п. 9.3. на стр. 32)

* 1 – * 5: отсутствует заводская установка (81.S.u.) ~ (85.S.u.)

* 1 [00] не может быть установлена на (81.S.u.)

* 2 Эти установки возможны только для весов серии AJH-E.

4.3 Интерфейс (дополнительное оборудование)

Параметры интерфейса отображаются (загораются) на дисплее в том случае, если установлены параметры вывода данных [7. I.F. □] или [7. 2.F. □], т.е. вывод данных не заблокирован.

параметр	значение	описание функции	
Условия контроля вывода данных	71.о.с.	0	Вывод данных остановлен
		1	Непрерывный вывод данных
		2	Непрерывный вывод данных при стабильных показаниях (при нестабильных – останавливается)
		3	Однократный вывод данных при нажатии на клавишу «Memory» (независимо от стабильности показаний)
		4	Однократный вывод данных при стабильных показаниях. Вывод данных осуществляется после того, как показания весов изменились от нулевого или отрицательного до стабильного положительного значения.
		5	Однократный вывод данных при стабильных показаниях и блокируется (прекращается вывод) при нестабильных показаниях. Даже если прибор не перемещался, вывод данных производится однократно после следующих стабильных показаний (включая нулевые показания)
		6	Однократный вывод данных при стабильных показаниях и непрерывный – нестабильных показаниях. Даже если прибор не перемещался, вывод данных прекращается при стабилизации показаний и последующего однократного вывода данных
Скорость передачи данных	72. b.L	* 1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
Четность	73. PR.	* 0	отсутствует
		1	Нечетные
		2	Четные
			Показывается только при 7-ми разрядном формате (7. I.F. 2)

* предусмотрено заводской установкой.

** В режиме непрерывного вывода данных временной интервал может измениться от 0,1 до 1 секунды (Это зависит от условий при взвешивании и других факторов).

10.4.5 Окончательный результат при использовании функции предельных значений (S1: 1 разряд)

S1	Код	Описание
L	4CH	LO (НИЗКИЙ)
G	47H	OK (НОРМАЛЬНЫЙ)
H	48H	HI (ВЫСОКИЙ)
(SP) - пробел	20H	Не задано ни одного предельного значения

10.4.6 Статус (S2: 1 разряд)

S2	Код	Описание
S	53H	Данные стабильные
U	55H	Данные нестабильные
E	45H	Ошибка данных (данные таюке, как и S2 повреждены): [o -Err], [u -Err]
(SP) - пробел	20H	Статус не определен

10.5 Входящие команды

Пользователи могут контролировать работу весов удаленно, при помощи передачи команд с внешнего устройства. Доступны два вида контрольных команд:

(1) команда для компенсации веса тары

(2) установка контроля на выходе

10.5.1 Метод передачи команд

(1) Команды передаются весам через внешнее устройство. С тех пор как поток данных (передача и получение) сохранен в полностью продублированной системе, команды могут быть переданы, не считаясь с их временем передачи данных.

(2) После выполнения полученной команды, характеризуется нормальным конечным ответом или устройство передает запрашиваемые через команды передачи данные. Если весы не в состоянии выполнить команды или получили неверную команду, то они передадут ошибку и ответ. В случае корректной работы весов, постоянно будет возвращаться пустой ответ через секунду после получения переданной команды. Если весы получают запрос в момент выполнения какого-либо действия (например, установки функции или калибровки), то ответ будет переслан после завершения начатой операции (действия).

(3) При передаче весам от внешнего устройства более одной команды, дождитесь получения первого ответа на запрос, прежде чем передавать следующий.

10.5.2 Формат команд

(1) Формат команд

Состоит из 4 символов (ASCII), включая возврат каретки (CR=0DH) и перевода строки (LF = 0AH)

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

10.4.2 Знак (P1: 1 разряд)

P1 - знак	Код	Описание
+	2BH	Результат равен нулю или положительный
-	2DH	Результат отрицательный
(SP) - пробел	20H	Результат равен нулю или положительный

10.4.3 Числовые данные

6-разрядный цифровой формат: (D1-D7: 7 цифр)

7-разрядный цифровой формат: (D1-D8: 8 цифр)

D1-D7(D8)	Код	Описание
0-9	30H-39H	Цифры 0-9
..	2EH	Децимальная (плавающее значение) точка. * Если результат измерения – целое число, децимальная точка может быть опущена и в младшем разряде будет передан пробел.
(SP) - пробел	20H	Пробел (пустое место): незначащие нули в старших разрядах опускаются.

10.4.4 Единицы измерения массы (U1, U2: 2 разряда)

* Все коды - ASCII коды. Обозначение (SP) соответствует пробелу.

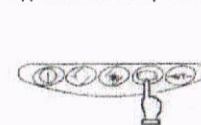
U1	U2	Код		Значение	Символ на дисплее
(SP)	G	20H	47H	Грамм	g
C	T	43H	54H	Карат	ct
O	Z	4FH	5AH	Унция	oz
L	B	4CH	42H	Фунт	lb
O	T	4FH	54H	Тройская унция	oz t
D	W	44 H	57H	Пеннивейт	dwt
G	R	47H	52H	Гран	▽ (маркер внизу справа)
T	L	54H	4CH	Таль (Гонконг)	tl
T	L	54H	4CH	Таль (Сингапур, Малайзия)	tl ▽ (вверху справа)
T	L	54H	4CH	Таль (Тайвань)	tl ▽ (внизу справа)
M	O	4DH	4FH	Момм	mom
t	o	74H	6FH	Тола	to
(SP)	%	20H	25H	Процент	%
P	C	50H	43H	Доли (штуки)	Pcs

5. ИНДИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

Нажатием клавиши [Function] производится выбор параметров взвешивания от (g - грамм), (ct - карат), (% - процент) и т.д. В процессе установки можно выбирать максимум из пяти разных параметров.

5.1 Символы индикации при взвешивании

Вывод символов параметров измерений на дисплей.



Нажать на клавишу [Function]. С каждым ее нажатием на дисплее поочередно меняются параметры измерений.

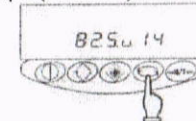
* Весы с заводской установкой высвечивают параметры в следующей последовательности: (g - грамм) -> (ct - карат) -> [PCS - режим подсчета] -> (%) -> (g - грамм).

5.2 Установка рабочих параметров при взвешивании

При предпочтительном использовании значений от [81.S.u.] до [85.S.u.] требуемый рабочий параметр выбирается с помощью простого нажатия клавиши [Function]. Для получения большей информации по возможным установкам рабочих параметров прочтите п. 4.2. «Описание функций» на стр. 16.

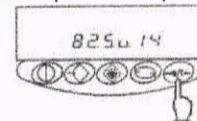
Например: Для замены неудовлетворяющих стандартных параметров на фунты, используется функция (82.S.u.) в заводской установке.

1. Отображение параметров функции (82.S.u.14)



Нажмите и удерживайте клавишу [Function]. Отпустите клавишу при появлении на дисплее сообщения [F u n c]. Теперь режим установки функции активен и на дисплее отображается первый параметр. Нажмите несколько раз на клавишу [Function] до тех пор, пока не появится обозначение [82.S.u.14].

2. Установка рабочего параметра – фунтов.



825.16

Нажмите несколько раз на клавишу [Zero/Tare], пока не появится требуемое обозначение [82.S.u.16].

Например: Для замены неудовлетворяющих стандартных параметров на фунты, используется функция (82.S.u.) в заводской установке (продолжение)



* Замечания

1. При предпочтительном использовании значений от [81.S.u.] до [85.S.u.] требуемый рабочий параметр выбирается с помощью простого нажатия клавиши [Function]. Для получения большей информации по возможным установкам рабочих параметров прочтите п. 4.2. «Описание функций» на стр. 16.

2. Параметры высвечиваются на дисплее в одинаковой последовательности от (81.S.u.) до (85.S.u.).

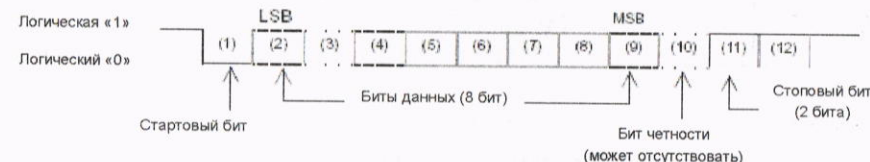
3. Если установлено значение (00), на дисплее не высвечивается ни одного рабочего параметра, даже при последовательной установке параметров.

4. Значение (00) не может быть выставлено при (81.S.u.).

5. Если один и тот же рабочий параметр будет устанавливаться многократно, в течение короткого периода (нескольких секунд и все последующее время) параметры будут выбираться одновременно, то это все не отразится на дисплее.

10.3 Спецификация интерфейса

(1)	Система передачи данных	Последовательная передача Синхронизация старт-стоп
(2)	Скорость передачи данных	1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200 bps
(3)	Кодировка	Кодировка ASCII (8-битная)
(4)	Уровень сигнала	Соответствует EIA RS-232C Высокий уровень (логическая 1) +5 - +15 V Низкий уровень (логический 0) -5 - -15 V
(5)	Структура символа	Стартовый бит - 1 бит Данные - 8 бит бит четности - 0/1 бит стоповый бит - 2 бит
(6)	Бит четности	нет / нечетный / четный



10.4 Вывод данных

Выбирая функции при установке рабочих параметров весов, также можно выбрать следующие форматы (см. п. 4.2. «Описание функций» на стр. 15).

10.4.1 Формат данных

(1) 6-разрядный цифровой формат

Состоит из 14 символов, включая символы возврата каретки (CR = ODH) и перевода строки (LF = OAH).

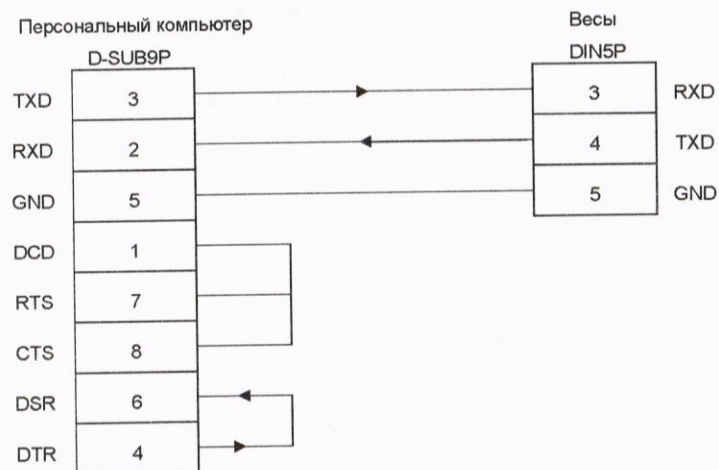
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(2) 7-разрядный цифровой формат

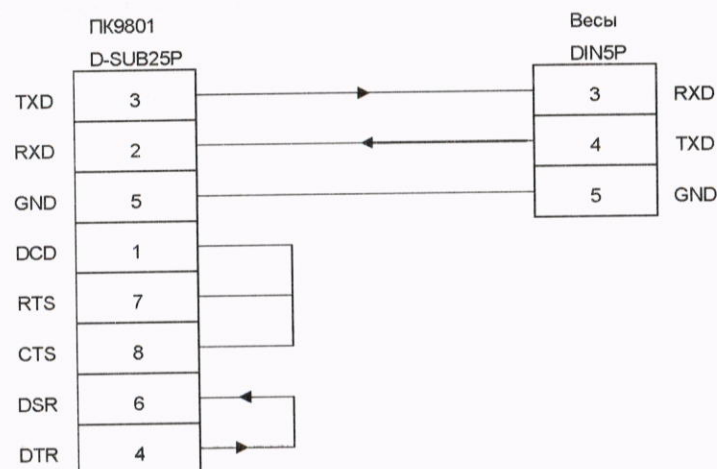
Состоит из 15 символов, включая символы возврата каретки (CR = ODH) и перевода строки (LF = OAH). Может быть добавлен еще бит четности.

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

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



■■■ Пример подключения к PC9801 ■■■



6. ПОДСЧЕТ ДОЛЕЙ (счетная функция)

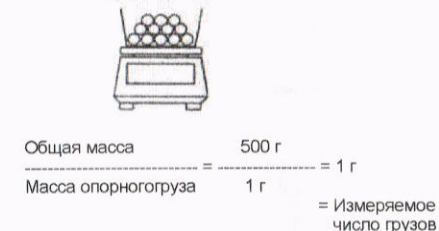
Для проведения долевого подсчета на весы грузятся специальные образцы и их средний вес (далее, просто «вес образца/прибора») вводится и сохраняется. Процесс запоминания веса образца называется выбором опорного значения (количества изделий) или выборкой/отбором проб.

Процесс подсчета определяется из загрузки части, которая уже была отображена на весах. Число долей подсчитывается делением общего веса груза на вес опорного количества изделий, сохраненный в памяти. Подсчет количества изделий (долей) не может производиться, если еще не был произведен выбор опорного значения (количества изделий).

Выбор опорного значения (количества изделий)



Подсчет долей



* Если подсчитываемые образцы оказываются с большим разбросом массы или требуется более высокая точность измерения, рекомендуется использовать метод «Повышения точности подсчета». Эта процедура более точная за счет увеличения числа используемых образцов (измерений).

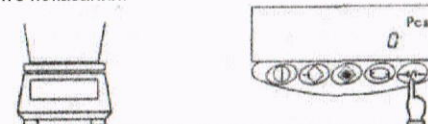
6.1 Выбор опорного значения (количества изделий)

1. Включить (задать) режим подсчета.



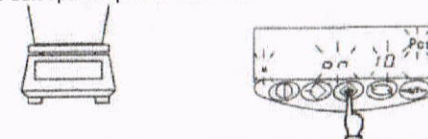
Нажатием клавиши [Function] вызывается сообщение на дисплее [Pcs] (режим подсчета).

2. Обнулите показания.



Поставить тару и нажать клавишу [Zero/Tare]. Масса тары компенсирована и весы показывают нулевое значение.

3. Начало выбора опорного значения.



Нажать клавишу [Set]. На дисплее появляется мигающее значение, такое как [on 10]. Это означает, что загружено 10 образцов. Выбранное опорное значение (количество изделий), которое использовалось в предыдущий раз, высветится здесь же на дисплее.

4. Изменение выбранного опорного значения (количества изделий), по необходимости Как изменятся значения		Если рассматриваемые образцы сильно отличаются по массе или требуется более точное измерение, рекомендуется увеличить опорное значение (количество изделий). Нажмите на клавишу [Zero/Tare]. Значения меняются с каждым нажатием клавиши. Выберите необходимое значение. Если не требуется изменить опорное значение (количество изделий), то можно приступить к следующему этапу.
5. Загрузка образцов		Количество загружаемых образцов (опорное значение) высвечивается на дисплее. Точно отсчитайте данное количество образцов и загрузите их в центр весовой платформы.
6. Сохранение массы загруженных образцов.		Нажмите на клавишу [Memory]. Весы запоминают массу и возвращаются обратно в режим взвешивания.

* Замечания *

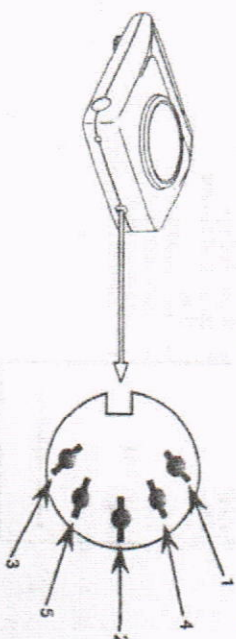
- В момент занесения значений в память, числовое показание исчезает и мигает только символ [M]. Время сохранения значений в память может увеличиться при воздействии в этот момент на весы ветра или других источников вибрации.
- При появлении символа [L - E r r], возможны ошибки:
 - Масса одного из взвешиваемых образцов недостаточна (чрезмерно мала). Вы можете прочитать о допустимой области измерений и сохранения значений в п. 13 «Спецификации» на стр. 41.
 - При подсчете (выборе опорного значения) на этапе 3, нажать клавишу [Set] с загруженными на весы образцами.
 - При появлении символа [L - E r r] подсчет (выбор опорного значения) прерывается и текущие данные не сохраняются.
- Операции по повышению точности подсчета (выбора опорного значения) сводится к методу обновления сохраненных в памяти значений. Это процесс обновления памяти при весе элемента, более приближенном к среднему значению с помощью постепенного увеличения опорного значения (количества изделий и замеров). Это делает подсчет (выбор опорного количества изделий) более точным и рекомендуется в следующих случаях:
 - Если подсчитываемые образцы сильно различаются по весу или по высвечиваемому числу замеров образцов.
 - Если требуется большая точность измерений.
- Появление сообщения (R d d) в режиме обновления сохраненных в памяти значений указывает на ошибку подсчета, например, того, что загружено на весы недостаточное количество образцов. Символ (V) будет гореть напротив метки регулировки "LO", т.к. обновление сохраненных в память значений продлится, то точность измерения повысится и индикатор погаснет.
- Если Вы поменяли опорное значение (количество изделий), то последующие замеры будут начинаться с этого нового числа.

10. ФУНКЦИИ ВВОДА / ВЫВОДА ДАННЫХ

10.1 Нумерация и функции

Порядковый	Сигнал	Ввод / вывод	Функции и примечания
1	EXT TARE	Ввод	Внешняя компенсация тары *
2	DTR	Вывод	Высокий потенциал уровень при включении весов
3	RXD	Ввод	Получаемые данные
4	TXD	Вывод	Передаваемые данные
5	GND	—	Сигнальная земля

Прилагаемый разъем: TCP 0556-01-0201 (поставляется вместе с весами)



Разъем RS232C задняя панель

* Компенсация тары (регулировка нуля) возможна при соединении ввода внешней компенсации тары и сигнальной земли, через соединения или транзисторный электровыключатель. После проведения вышеизложенных действий, обеспечивая время соединения, по крайней мере, 400 миллисекунд. (При включении электрического тока, мощность равна – 20 мА и менее.)

ВНИМАНИЕ:

Перед подключением / отключением всех соединений отключите (отсоедините) сетевой адаптер.

9.3 GLP-совместимый принтер

Откалиброванные весы серии AJH-CE могут печатать результаты в стандарте GLP. Установите функцию в режиме GLP-принтера ([O.G.LP 1]), затем соедините весы с принтером или другим оборудованием. После окончания калибровки весы распечатают описание формата, как изображено на иллюстрации ниже.

Распечатаны только параметры, сами же данные вводятся вручную оператором, проводящим калибровку.

* Замечание: п. 4.2 «Описание функций» (на стр. 15)

п. 9.2 «Калибровка весов серии AJH-CE» (на стр. 30)

Образец распечатки GLP-совместимого принтера

```

**CALIBRATION**
MODEL:
S/N:
ID:
DATA:
TIME:
*CAL. END
NAME:

*****
    
```

← вид операции – начало калибровки
 ← модель весов
 ← серийный (заводской) номер весов
 ← идентификационный номер (вводится вручную)
 ← дата калибровки
 ← время калибровки
 ← окончание калибровки
 ← фамилия, подпись оператора

* При подключенном принтере CSP-240, сохраненные в нем данные будут распечатываться справа от обозначений: серийный номер, дата и время проведения калибровки.

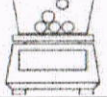
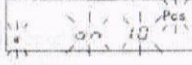
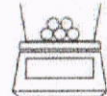
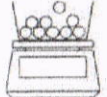
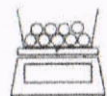
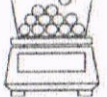
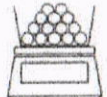
* Для получения дополнительной информации, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации принтера.

ВНИМАНИЕ:

Распечатка производится только в случае нормального завершения калибровки. Если калибровка весов закончилась с ошибками [3 - Err], [4 - Err] или [StOP], распечатка производиться не будет.

6.2 Повышение точности подсчета (Метод обновления памяти)

* Эта процедура аналогична замерам, описанным на предыдущей странице, изменено только количество замеров.

1. Загрузка образцов.			На дисплее указано количество образцов, которое необходимо загрузить на весы. Отсчитайте точно это количество изделий и загрузите их в центр весовой платформы.
2. Сохранение этих показаний (массы образцов).		Сохранено 10 образцов (долей). 10 pieces saved 	Нажмите клавишу [Set]. Текущая масса изделий сохраняется, на дисплее появляется мигающая величина, означающая, что в данный момент активен (работает) режим обновления памяти.
3. Добавление изделий.			Добавьте количество изделий, равное текущему значению, указанному на дисплее. Добавляйте их постепенно, приблизительно по одинаковому количеству до тех пор, пока количество изделий приблизительно не удвоится. Эти добавленные изделия подсчитывать не нужно.
4. Сохранение этих показаний (массы образцов).		Сохранено 20 образцов (долей). 	Нажмите клавишу [Set]. После сохранения текущей массы изделий на дисплее загорается показание, указывающее на работающий в этот момент режим обновления памяти.
5. Повторение добавления изделий и сохранение массы.			Повторите этапы 3 и 4. Суммарное число для сохранения должно составлять приблизительно 1/5 – 1/2 от всего количества, которое требуется взвесить.
6. Окончание замеров.		Сохранено 125 образцов (долей) 	Нажмите на клавишу [Memory]. Весы сохраняют текущую массу и вернуться в стандартный режим взвешивания.

7. ИЗМЕРЕНИЕ В ПРОЦЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ

Эта функция включается во взвешивании изделия, выборе его в качестве опорного значения, сохранении этого показаний и принятии его за 100 %. Результаты взвешивания загружаемых на весы изделий (которые легче или тяжелее опорного значения) отображаются в процентах относительно этого опорного значения.

1. Включение режима измерения в процентном отношении.		Нажмите клавишу [Function] для появления символа [%].
2. Выставление опорного значения.		Нажмите клавишу [Set] . На дисплее загорается сообщение (P.S.Et). Теперь весы готовы для выставления опорного значения.
3. Загрузка изделий.		Загрузите опорное изделие
4. Сохранение опорного значения.		Нажмите клавишу [Method] . Весы принимают полученное показание за опорное, равное 100 %, и возвращаются в режим взвешивания.
5. Загрузка взвешиваемого изделия.		Теперь весы отображают массу загруженного образца, как отношение к массе опорного изделия, т.е. в процентах (%).

* Замечания *

- В момент сохранения показаний, высвечивающаяся на дисплее величина временно исчезает, горит только мигающий символ [M]. При воздействии в этот момент на весы ветра или других вибраций время запоминания может увеличиться.
- Кратковременное появление сообщения $[L - Et]$ означает:
 - Вес опорного груза недостаточен.
 - Для ограничения массы, которую можно сохранить в память (% лимитный вес), пожалуйста, прочитайте в п. 13 «Спецификации» на стр. 43.
 - На этапе 2, во время выставления опорного значения, клавиша **[Set]** должна нажиматься при загруженных изделиями весах.
 - При появлении символа $[L - Et]$, процесс измерений прерывается и полученные данные (значения) не сохраняются.
 - Минимальные показываемые интервалы между процентами от 1%, до 0,1%, до 0,01%, зависит от опорного веса для расчета.

5. Окончание калибровки наибольшего предела взвешивания.

6. Окончание калибровки.		Горящий на дисплее символ [CAL OFF] указывает на завершение калибровки точки наибольшего предела взвешивания (NIB).
		Верните калибровочную рукоятку на позицию [For Use] – (для использования) режим эксплуатации. Для этого медленно (плавно) поверните рукоятку до щелчка. Теперь состояние весов соответствует стандартному режиму, когда калибровочный вес убрал с весовой платформы. На дисплее отображается переход символов [BUSY] → [End] и сохраняется стандартный режим взвешивания.

* Некоторые используемые виды операций *

- Нажатие клавиши **[Set]** на этапе 2 останавливает (аннулирует) калибровку и переходит (возвращается) в стандартный режим взвешивания.
- Не спешите при повороте регулировочной рукоятки или не останавливайте ее на полпути. Поворачивайте ее медленно и плавно. В режиме калибровки поворачивайте калибровочную рукоятку до упора. В режиме эксплуатации поворачивайте рукоятку до щелчка в механизмах.
- Калибровочную рукоятку можно нормально использовать и в режиме эксплуатации (взвешивания). Забудьте, если при включении весов рукоятка находится в положении калибровки или при попытке выставления режима калибровки во время взвешивания груза, на дисплее отобразится сообщение **[CAL OFF]**.
- При нестабильных внешних условиях (ветре или вибрации) процесс калибровки останавливается и отображается мигающее сообщение **[CAL O]**. В данных условиях всегда используйте ветрозащитный кожух и стабилизирующую невибрирующую поверхность.
- Если по окончании этапа 2 при калибровке нулевой точки появляется сообщение **[3 - Et]**, это означает, что нулевая точка кардинально отклоняется от заводской установки (калибровка нуля невозможна). Например, возможно, калибровка производится при наличии какого-либо груза на весовой платформе.
- По окончании калибровки при положении калибровочной рукоятки в режиме эксплуатации на дисплее появляется сообщение **[4 - Et]**, что означает, что значение (масса) точки наибольшего предела взвешивания (NIB калибровочного груза) кардинально отличается от требуемого значения при заводской установке.

Например, во время выставления этого параметра при калибровке на весы был помещен какой-либо груз.

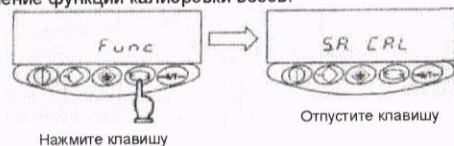
* В случаях, описанных в п. 5 и 6, калибровка невозможна. Повторите калибровку после удаления груза с весовой платформы. При повторном появлении этих же ошибок свяжитесь, пожалуйста, с нашим торговым представительством или технической службой фирмы.

9.2 Калибровка весов серии AJH-CE

Применяется к моделям : AJH-220CE, AJH-320CE, AJH-420CE, AJH-620CE, AJH-2200CE, AJH-3200CE, AJH-4200CE.

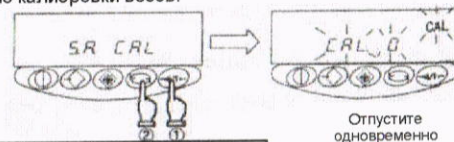
* Калибровка должна проводиться с выставленным уровнем и без загрузки весовой платформы

1. Включение функции калибровки весов.



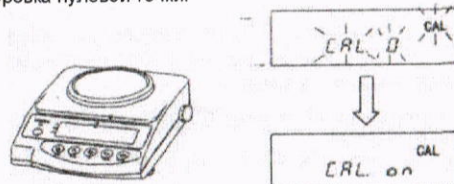
Нажмите клавишу [Function], потом отпустите ее при изменении сообщения на дисплее с [Func] на [S.A. CAL].

2. Начало калибровки весов.



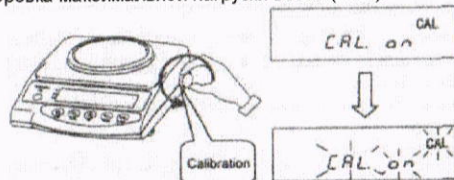
Нажмите клавишу [Function], при этом еще удерживая клавишу [Zero/Tare], затем отпустите обе клавиши одновременно. Показания на дисплее изменятся на мигающий символ [CAL. 0] и калибровка нулевой точки пройдет автоматически.

3. Калибровка нулевой точки.



При окончании калибровки нулевой точки на дисплее высвечивается символ [CAL. on]. Теперь производится калибровка точки максимальной загрузки весов (НПВ – наибольшего предела взвешивания).

4. Калибровка максимальной нагрузки весов (НПВ).



Медленно и до упора поверните калибровочную рукоятку в направлении [Calibration] - калибровки. Встроенный в весах груз принимает на себя роль калибровочного груза, помещенного на весовую платформу. Показания на дисплее начинают мигать, а весы автоматически устанавливают точку наибольшего предела взвешивания (НПВ).

8. ФУНКЦИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Функция показывает окончательный результат, высвечивая на дисплее символ [V] напротив отметок (HI) (чрезмерный / высокий), (OK) (соответствующий / нормальный) или (LO) (недостаточный / низкий). Эта функция очень удобна при разнице между подходящими и неподходящими позициями. Также ее используют при последовательном измерении постоянного количества с областью калибровочных масс, отличающихся величинами допустимых по массе верхнего и нижнего пределов. Эта функция может использоваться в режимах взвешивания, подсчета и измерения в процентах.

Метод ввода предельных значений.

Оба из приведенных методов могут использоваться во всех вышеприведенных режимах:

- (1) Метод установки фактического количества.....Имеющийся образец помещается на весы и его масса сохраняется как предельное опорное значение.
- (2) Метод установки численного количества.....Предельное опорное значение вводится через командную строку.

* Предельное опорное значение вводится и сохраняется в памяти, даже после выключения весов.

* Соответствующие предельные опорные значения для режимов взвешивания, подсчета и измерения в процентах устанавливаются для каждого свое (независимо друг от друга).

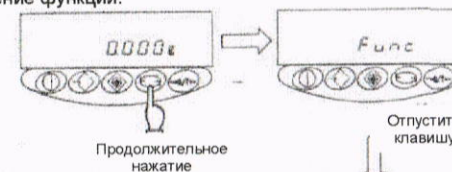
Обозначения окончательных результатов

Символ [V] загорается в левом углу дисплея напротив меток (HI), (OK) или (LO), в соответствии с результатами измерений.

Окончательные результаты	Установка верхнего / нижнего предела (отношение к нему)	Установка по одной позиции
HI (высокий)	Величина верхнего предела < результаты взвешивания	Не показывается
OK (нормальный)	Верхний предел ≥ результаты взвешивания ≥ нижний предел	Предельное значение ≤ результаты взвешивания
LO (низкий)	Нижний предел > результат взвешивания	Предельное значение > результат взвешивания

8.1 Установка функции предельных значений

1. Включение функции.



Нажмите и удерживайте клавишу [Function]. Отпустите клавишу после появления на дисплее сообщения [Func]. Дисплей отображает режим установки функции и высвечивается первый параметр.

8.1 Установка функции предельных значений (продолжение)

2. Выбор параметров функции.		Нажмите клавишу [Function]. Дисплей отобразит следующий параметр (функции предельных значений).
3. Установка функции предельных значений.		Нажмите клавишу [Zero/Tare] для выставления с правой стороны значения [1].
4. Установка условий измерений.		На дисплее должно высветиться сообщение [Judgment Condition] – условия измерений. Нажмите клавишу [Zero/Tare] для выбора необходимых условий.
5. Установка области измерения.		Нажмите клавишу [Function]. На дисплее появится сообщение [Judgment Range] – область измерения. Нажмите клавишу [Zero/Tare] для выбора требуемых значений (области измерения).
6. Установка количества позиций измерения пределов.		Нажмите клавишу [Function]. На дисплее появится сообщение [Judgment Point] – количество позиций измерения пределов. Нажмите клавишу [Zero/Tare] для выставления.
7. Завершение установки функции.		Нажмите клавишу [Set]. Весы завершат установку функции и возвратятся в режим взвешивания.

9.1 Калибровка весов серии ALCSE (продолжение)

4. Калибровка максимальной нагрузки весов (НПВ).	Положите калибровочный груз в центр весов. Показания на дисплее мигают, показывая, что происходит калибровка точки максимальной нагрузки весов (НПВ – наибольшего предела взвешивания).
5. Окончание калибровки.	После окончания калибровки точки максимальной нагрузки весов (НПВ) включается обычный режим взвешивания.

Замечания

1. На этапе 2 при нажатии на клавишу [Function] прерывается процесс калибровки и весы возвращаются в обычный режим взвешивания.
2. Калибровочный груз, используемый для быстрой регулировки (калибровки), должен быть тяжелее на 1/2 от возможной нагрузки весов (НПВ). Для проведения как можно более точной калибровки используйте груз, по весу приближенный к возможной мощности весов (НПВ).
3. Калибровочные грузы должны быть согласно описанию типа на электронные весы. Для уточнения информации, пожалуйста, обращайтесь к представителям фирмы.

- Характерные сообщения об ошибках, возникающих во время калибровки:
 - (1) [Lo - Error]: масса калибровочного груза превышает наибольший предел взвешивания (НПВ).
 - (2) [1 - Error]: масса калибровочного груза меньше 1/2 наибольшего предела взвешивания.
 - (3) [2 - Error]: очень большая разница между показаниями до и после калибровки (1.0% и более), т.е. большая погрешность измерений.

*Если обнаружены ошибки, то калибровка не может быть проведена. Проверьте калибровочный груз и откалибруйте весы еще раз. Если те же самые ошибки появятся и после повторных калибровок с использованием подходящего по весу калибровочного груза, пожалуйста, свяжитесь с нашим торговым представителем или техническим сервисом фирмы.

9. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ

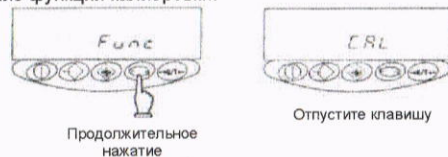
С момента воздействия (влияния) на электронные весы силы гравитационного поля, получаются разные результаты при различных условиях. Следовательно, перед использованием весы нужно откалибровать в том месте, где они устанавливаются, калибровку также рекомендуется проводить после длительного простоя прибора, или если весы начинают показывать неточные значения. Калибровка весов или «быстрая регулировка» рекомендуется для проведения точного взвешивания.

9.1 Калибровка весов серии AJ-CE

Применяется к моделям: AJ-220CE, AJ-320CE, AJ-420CE, AJ-620CE, AJ-820CE, AJ-1200CE, AJ-2200CE, AJ-3200CE, AJ-4200CE, AJ-6200CE, AJ-8200CE, AJ-12KCE.

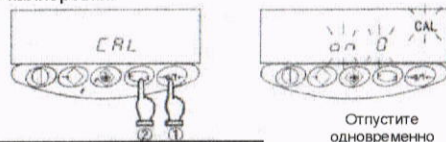
* Быстрая регулировка (калибровка) должна проводиться с выставленным уровнем и без загрузки на весовую платформу.

1. Включение функции калибровки.



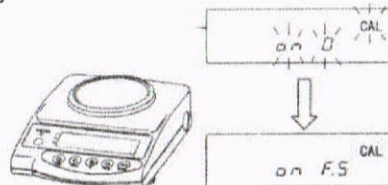
Нажмите и удерживайте клавишу [Function]. Отпустите клавишу при изменении символа с [Func] на [CRL].

2. Начало калибровки.



Нажмите и удерживайте клавишу [Function], при этом еще удерживая клавишу [Zero/Tare], затем отпустите их одновременно. На дисплее загорается мигающий символ [on 0], указывающий на то, что происходит калибровка нулевой точки.

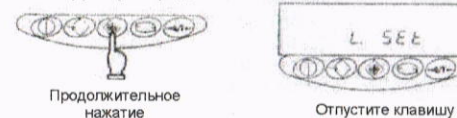
3. Калибровка нулевой точки.



Калибровка нулевой точки заканчивается, когда на дисплее появляется сообщение [on F.S]. Переходите к калибровке точки максимальной загрузки весов (НПВ – наибольшего предела взвешивания).

8.2 Установка предельных значений при загрузке фактического количества

1 Включение функции предельных значений



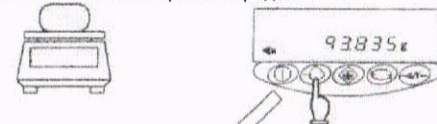
Нажмите и удерживайте клавишу [Set]. При появлении сообщения [L SEt] отпустите клавишу. Обозначение мигает, что говорит о проходящей установке значения нижнего предела.

2. Загрузка образца для установки значения нижнего предела.



Загрузить образец на весовую платформу для определения значения нижнего предела.

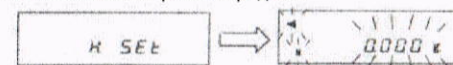
3. Сохранение значения верхнего предела.



Нажмите клавишу [Memory]. После сохранения значения нижнего предела весы быстро выведут ее и перейдут к следующему этапу установки.

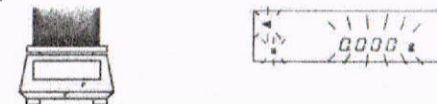
* Если выбрана установка по одному значению, то установка считается оконченной.

4. Установка значения верхнего предела.



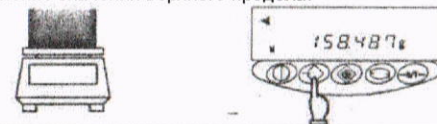
Затем на дисплее появляется обозначение [H SEt], указывая на то, что теперь можно выставлять значение верхнего предела. Мигает значение для установки верхнего предела.

5. Загрузка образца для установки значения верхнего предела.



Загрузите образец на весовую платформу для определения значения верхнего предела.

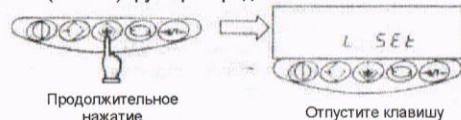
6. Сохранение значения верхнего предела.



Нажмите клавишу [Memory]. После сохранения значения верхнего предела весы быстро выведут ее и установка значения завершится.

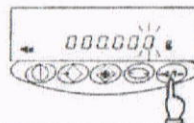
8.3 Установка предельных значений при помощи ввода величин

1. включение (начало) функции предельных значений.



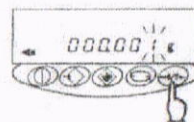
Нажмите и удерживайте клавишу [Set]. После появления на дисплее сообщения [L SE] отпустите клавишу. Мигает значение для установки величины нижнего предела.

2. Открытие экрана ввода значений.



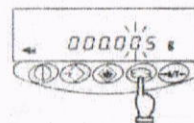
Нажмите клавишу [Zero/Tare]. Высветятся все цифры, при этом одна последняя мигающая. Эту мигающую цифру можно изменять.

3. Ввод значений.



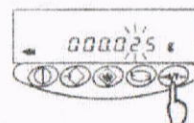
Нажмите клавишу [Zero/Tare] снова. С помощью ее нажатия мигающую цифру выставить до необходимого значения.

4. Выбор числа.



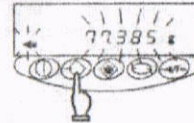
Нажмите клавишу [Function]. Мигающий курсор передвинется на одну цифру влево. С каждым нажатием этой клавиши мигающий курсор перемещается на одну цифру влево. Когда самая левая цифра будет выставлена, мигающий курсор перескочит обратно на самую правую цифру.

5. Повторение этапов 3 и 4.



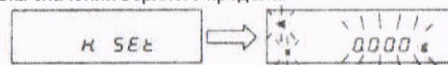
С помощью клавиши [Zero/Tare] ввести значение нижнего предела и передвинуть мигающий курсор на требуемую цифру с помощью клавиши [Function].

6. Сохранение значений нижнего предела.



Нажмите клавишу [Memory]. После сохранения значения нижнего предела весы быстро высветят ее и перейдут к следующему этапу установки.
* Если выбрана установка по одному значению, то установка на этом считается оконченной.

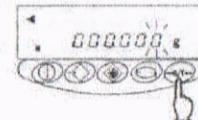
7. Установка значений верхнего предела.



Затем на дисплее появится обозначение [H SE], указывая на то, что теперь можно устанавливать величину верхнего предела. Если величина верхнего предела уже установлена, то это значение высветится.

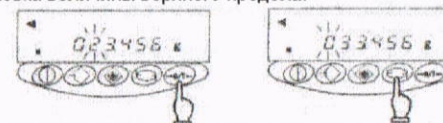
8.3 Установка предельных значений при помощи ввода величин (продолжение)

8. Открытие экрана для ввода величин.



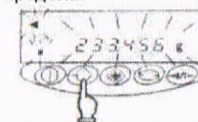
Нажмите клавишу [Zero/Tare]. Повторите все действия из п. 2.

9. Установка величины верхнего предела.



Ввести значение верхнего предела, аналогично нижнему пределу.

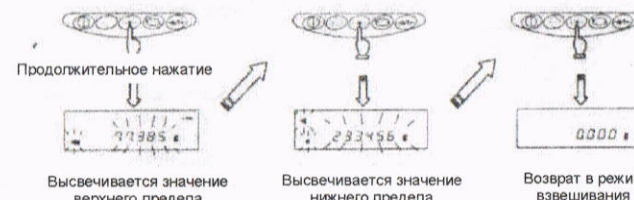
10. Сохранение значения верхнего предела.



Нажмите клавишу [Memory]. После сохранения значения верхнего предела весы быстро высветят значение, установка значений завершится.

* Замечания *

1. Величины предельных значений, которые Вы выставили, можно проверить в любое время нажатием клавиши [Set]. Весы высветят величину нижнего предела после обозначения [L SE] и верхнего – после обозначения [H SE].



2. Если Вы ошиблись, нажмите клавишу [Function] во время установки фактического количества или клавишу [Set] во время ввода значений.
3. Если Вы нажали клавишу [Memory] пока значение мигало, то фактическое количество выставится, исходя из массы груза, находящегося в данный момент на весах. Нажатие клавиши [Zero/Tare] в этот момент высветит (вызовет) дисплей ввода значений.
4. Если маркер [V] горит напротив всех трех индикаторов (HI, OK и LO), то величина нижнего предела выставлена превышающей значение верхнего предела. Проверьте значения, ошибка может оказаться во всех входящих, как и в случае, когда величина верхнего предела была с отрицательным знаком.
5. Когда символ [M] мигает на дисплее ввода величин, знак слева может быть изменен. Нажмите клавишу [Zero/Tare] и поменяйте положительные и отрицательные знаки.