Весы неавтоматического действия

AF

Руководство по эксплуатации

ВАЖНО

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

SHINKO DENSHI CO., LTD.

.

Введение

Благодарим Вас за выбор весов серии AF.

Весы AF оснащены механизмом автоматической юстировки, которая также может быть проведена в любой момент нажатием специальной кнопки на клавиатуре. Также предусмотрено оповещение о необходимости проведения юстировки при изменении условий эксплуатации.

Весы используют стандарт ISO/GLP/GMP для передачи данных на внешние устройства, имеют встроенные часы, календарь и ряд дополнительных функций, таких как счетный режим, процентный режим, режим сравнения и т.д.

Конструкция ветрозащиты весов позволяет открывать любую дверцу свободной рукой, что делает чрезвычайно удобным доступ к платформе для взвешивания и облегчает уход за весами.

Внимание

- Настоящее руководство по эксплуатации не может быть скопировано частично или полностью без специального разрешения.
- Примите во внимания, что руководства по эксплуатации разных тиражей печати, могут незначительно отличаться из-за внесения поправок и исправления ошибок.
- Описания в данном руководстве могут незначительно меняться, не затрагивая основных функций, без предварительного уведомления.
- Пожалуйста, сообщайте об ошибках и неточностях, обнаруженных в руководстве по эксплуатации.
- Если обнаружится, что в руководстве отсутствуют отдельные страницы, обратитесь к вашему дилеру, у которого были приобретены весы, для бесплатной замены руководства.
- Гарантийный талон прилагается к руководству по эксплуатации. При отсутствии фирменного гарантийного талона обратитесь за ним к дилеру, через которого приобретались весы.
- ViBRA является официально зарегистрированной торговой маркой компании SHINKO DENSHI CO., LTD.

Важно

⚠ WARNING

- Пожалуйста, отдавайте себе отчет, что весы потенциально являются прибором, который может нанести вред при неправильном использовании. В точности следуйте руководству по эксплуатации при использовании весов.
- Компания SHINKO DENSHI CO., LTD. снимает с себя ответственность за вред или повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией прибора.

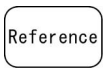
- Настоящее руководство охраняется авторским правом SHINKO DENSHI CO., LTD. Запрещено копировать рисунки, диаграммы, а также воспроизводить техническую информацию без специального разрешения SHINKO DENSHI CO., LTD.

- В случае необходимости получения дополнительной или более подробной информации обращайтесь к официальному представителю компании в России или в отдел продаж компании SHINKO DENSHI CO., LTD

Как использовать руководство

■ Символы

Для точного следования инструкциям необходимо понимать значение символов, используемых в настоящем руководстве по эксплуатации:

Символ	Значение
	Используется для обозначения опасных ситуаций, которые могут привести к травмам.
	Используется для обозначения ситуаций, которые могут привести к повреждению оборудования или данных.
	Информация, требующая особого внимания
	Дополнительные рекомендации.
	Запрещенные действия.
	Обязательные действия, которые должны быть точно выполнены.

■ Как читать данное руководство

Данное руководство содержит следующие главы:

Глава 1	Начало работы	В данной главе даются инструкции по сборке, установке весов на рабочем месте и проверке их работоспособности. Внимательно ознакомьтесь с данной главой при первом включении весов.
Глава 2	Основные операции	В главе описаны основные инструкции по взвешиванию объектов. Также описана процедура настройки различных функций.
Глава 3	Способы измерения	В главе описаны различные способы измерения, такие как счетный режим, процентный режим, режим сравнения и другие.
Глава 4	Юстировка весов	Весы нуждаются в периодической юстировки в зависимости от условий эксплуатации. В данной главе описано, как правильно проводить юстировку и тестирование весов.
Глава 5	Настройка функций	В главе даются инструкции по настройки параметров различных функций весов (выбор единиц массы, чувствительность и т.д.).
Глава 6	Передача данных	В главе даются инструкции по подключению внешних устройств и выводу результатов измерений на печать через интерфейс RS-232C.
Глава 7	Неисправности	В главе описаны возможные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации весов, а также даются рекомендации по их устранению.
Приложения		В приложениях размещена дополнительная информация, включая технические характеристики весов.

■ Соглашение об обозначениях

В настоящем руководстве используются следующие обозначения и термины:

Весы	Весы серии AF
Кнопка [On/Off]	Названия кнопок на клавиатуре весов, расположенной на передней панели весов, заключаются в квадратные скобки [ ].
“Func”	Сообщения, отображаемые на дисплее, заключаются в кавычки “ ”.
Нажать кнопку.	Короткое однократное нажатие кнопки.
Нажать и удерживать кнопку.	Нажать и удерживать кнопку в нажатом состоянии до выполнения определенного действия.

Содержание

Введение i

Важно iii

Как использовать руководство iv

Содержание vi

1 Начало работы 1

1-1 Рекомендации по безопасности 1

1-2 Проверка комплектации 4

1-3 Название и назначение частей 5

1-4 Клавиатура 6

1-4-1 Кнопки 6

1-4-2 Назначение кнопок 6

1-5 Символы дисплея 8

1-6 Сборка и установка весов 10

2 Основные операции 11

2-1 Включение и проверка работоспособности 11

2-2 Установка нулевой точки 13

2-3 Взвешивание с использованием тары 14

2-4 Взвешивание дополнительного образца 15

2-5 Отображение массы «брутто» 16

2-6 Основы настройки функций 17

2-7 Взвешивание «под весами» 18

3 Способы измерения 19

3-1 Простое взвешивание 19

3-2 Счетный режим 20

3-2-1 Отображение единичной массы образца 21

3-3 Процентный режим 22

3-3-1 Установка эталонного значения при помощи образца 22

3-3-2 Установка эталонного значения при помощи клавиатуры 23

3-4 Умножение на коэффициент 25

3-5 Измерение плотности 27

3-5-1 Процедура измерения плотности 27

3-5-2 Подготовка весов и дополнительного оборудования 27

3-5-3 Измерение плотности 28
3-5-4 Использование среды, отличной от воды 30
3-5-5 Печать результатов измерения плотности 31
3-6 Функция суммирования 32
3-6-1 Настройка режима суммирования 32
3-6-2 Взвешивание с суммированием 33
3-7 Режим сравнения 35
Метод сравнения 35
Способы сравнения и настройки предельных значений 37
Детальные настройки 38
3-7-1 Настройки режима сравнения 39
3-7-2 Сравнение по абсолютной величине 40
Ввод предельных значений с помощью образцов 40
Ввод предельных значений с помощью клавиатуры 40
3-7-3 Сравнение по отклонению 42
Ввод допустимых отклонений с помощью образцов 42
Ввод допустимых отклонений с помощью клавиатуры 43
3-8 Статистическая функция 45
3-8-1 Расчетные величины 45
3-8-2 Способы использования 46
Порядок отображения статистических величин показан на схеме ниже: 47
3-8-3 Передача статистических данных 48
3-8-4 Отмена ошибочной операции 49
3-8-5 Удаление результатов статистических операций 50
4 Юстировка весов 51
4-1 Юстировка (калибровка) весов 51
4-1-1 Юстировка встроенной гирей 51
4-1-2 Тест встроенной гирей 52
4-1-3 Юстировка внешней гирей 53
4-1-4 Тест внешней гирей 54
4-2 Калибровка встроенной гири 55
4-3 Использование поправки на реальную массу гири 56
4-4 Se-CAL (функция полностью автоматической юстировки) 57
4-5 Тест воспроизводимости 58

4-5-1 Автоматическое измерение воспроизводимости (ARM) 58
4-5-2 Полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM) 59
4-6 Функция Easy RES (регулировка скорости отклика) 61
5 Настройка дополнительных функций 63
5-1 Выбор единицы массы 63
5-2 Настройка разрешения 64
5-3 Автоматическое переключение между интервалами взвешивания 65
5-4 Активация автоматического переключения между интервалами взвешивания нажатием одной кнопки 66
5-5 Сохранение массы тары 67
5-6 Настройка параметров питания 68
5-6-1 Автоматическое выключение подсветки 68
5-7 Настройка даты и времени 69
5-7-1 Установка времени 69
5-7-2 Установка даты 70
5-8 Формат даты 70
5-9 Передача времени 71
5-10 Интервальная функция 72
5-11 Установка персонального номера ID 74
5-12 Улучшение стабильности весов 75
5-13 Функция α-Check (функция самодиагностики) 77
5-13-1 Тест дисплея 77
5-13-2 Тест клавиатуры 78
5-13-3 Тест сервопривода 79
5-13-4 Журнал юстировки 80
5-13-5 Автоматическое измерение воспроизводимости (ARM) 81
5-13-6 Полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM) 82
6 Ввод и вывод данных 83
6-1 Печать данных 83
6-1-1 Подключение принтера 83
6-1-2 Печать результатов юстировки 83
6-1-3 Печать результатов измерений 84
6-2 Подключение к внешним устройствам через интерфейс RS-232C 85
6-2-1 Описание контактов разъема D-SUB9P 85

6-2-2 Примеры подключения к ПК 86
6-2-3 Подключение через разъем USB 87
6-2-3 Описание интерфейса 88
6-3 Виды команд и данных 89
6-4 Вывод данных 89
6-4-1 Формат данных 90
6-4-2 Обозначение данных 91
6-4-3 Примеры форматов 94
6-4-4 Специальные форматы 94
6-5 Входные команды 99
6-5-1 Порядок передачи 99
6-5-2 Примеры входных команд 99
6-5-3 Формат команд 100
6-5-4 Формат каждой команды 100
6-6 Ответ 105
7 Неисправности 106
7-1 Сообщения об ошибках 106
7-2 Возможные неисправности 108
7-3 Начальные настройки 110
7-4 Обслуживание 111
7-4-1 При сильном загрязнении 111
7-4-2 Как чистить весы 112
Приложения 113
Приложение 1 Настройки фукций 113
Приложение 2 Примеры печати 122
Приложение 3 Характеристики 127
Приложение 3-1 Основные характеристики 127
Приложение 3-2 Функциональные характеристики 128
Приложение 3-3 Единицы массы 129
Приложение 3-4 Контурный чертеж 130
Поверка весов 131

1 Начало работы

1-1 Рекомендации по безопасности

⚠ WARNING

⊘	**■ Не разбирайте и не изменяйте конструкцию весов.** Данное действие может привести к возгоранию, травмированию электрическим током и другим опасным последствиям. При невозможности устранить неисправность описанными в руководстве способами, обращайтесь в официальную сервисную службу.
	■ Не перемещайте весы с образцом на платформе. Образец может упасть и разбиться или нанести повреждение весам или окружающим.
	■ Не присоединяйте адаптер или кабель для передачи данных, если разъем мокрый. Может привести к повреждению электротоком, замыканию или возгоранию.
	■ Не трогайте адаптер мокрыми руками. Может привести к повреждению электротоком, замыканию или возгоранию.
	■ Не прокладывайте кабель адаптера в проходах. Может привести к падению и повреждению оборудования.
	■ Не устанавливайте весы не стабильной или подверженной вибрации поверхности. Образец может упасть и разбиться или нанести повреждение весам или окружающим. Кроме того, снижается точность измерений.
	■ Используйте только оригинальный адаптер питания. Использование нестандартного адаптера может привести к перегреву весов, возгоранию и повреждению.
	■ Используйте только стандартное электропитание. Используйте только питание от сети переменного тока, соответствующей государственным стандартам.

⚠ CAUTION

	■ **Избегайте ударов и излишних усилий при работе с весами.** Может привести к повреждению весов. Помещайте образцы на платформу максимально осторожно, особо избегая боковых ударов по платформе.
⊘	■ **Не оставляйте весы в перегруженном состоянии (сообщение “o-Err”).** Может привести к повреждению весов. При появлении сообщения о перегрузке немедленно удалите образец с платформы.
	■ **Не используйте летучие растворители.** Корпус весов может деформироваться. Чистите основную часть весов сухой или смоченной нейтральным моющим средством мягкой тканью.

ANNOTATION

	■ **Не устанавливай весы рядом с кондиционерами и нагревательным оборудованием.** При быстром изменении температуры точность измерений снижается.
	■ **Предохраняйте весы от воздействия прямого солнечного света.** Температура внутри весов может повышаться, что приведет к снижению точности измерений.
⊘	■ **Не устанавливайте весы на мягкой поверхности.** Снижает точность измерений и может привести к падению весов.
	■ **Не устанавливайте весы в помещениях с резкими изменениями температуры и влажности.** Снижается точность измерений. Используйте весы при температуре от 15 to 25°C и относительной влажности не более 80%.
	■ **Не устанавливайте весы на нестабильной или подверженной вибрации поверхности.** Снижается точность измерений. Кроме того, образец может упасть и повредить весы.
	■ **Не устанавливайте весы на наклонной поверхности.** Из-за наклона поверхности снижается точность измерений. Устанавливайте весы на горизонтальной поверхности.

ANNOTATION

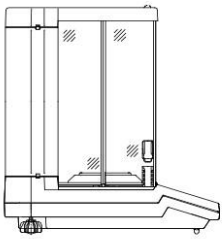
■**После включения весов продержите их во включенном состоянии не менее 5 часов для адаптации к условиям окружающей среды.** Невыполнение данной рекомендации снижает точность измерений.
■ **Проводите юстировку весов после их установки или перемещения.** Невыполнение данной рекомендации снижает точность измерений.
■ **Отключайте адаптер питания, если весы не используются в течение длительного времени.** Отключение адаптера сберегает энергию и предотвращает старение оборудования.

1-2 Проверка комплектации

Проверьте комплектацию весов.

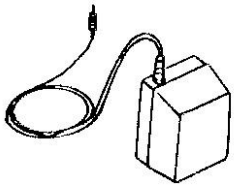
В случае отсутствия каких-либо комплектующих свяжитесь с дилером, через которого приобретались весы.

(1) Весы

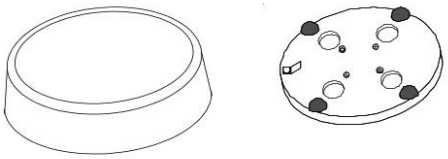


(2) Руководство по эксплуатации

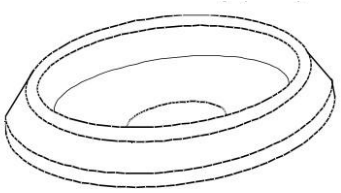
(3) AC адаптер



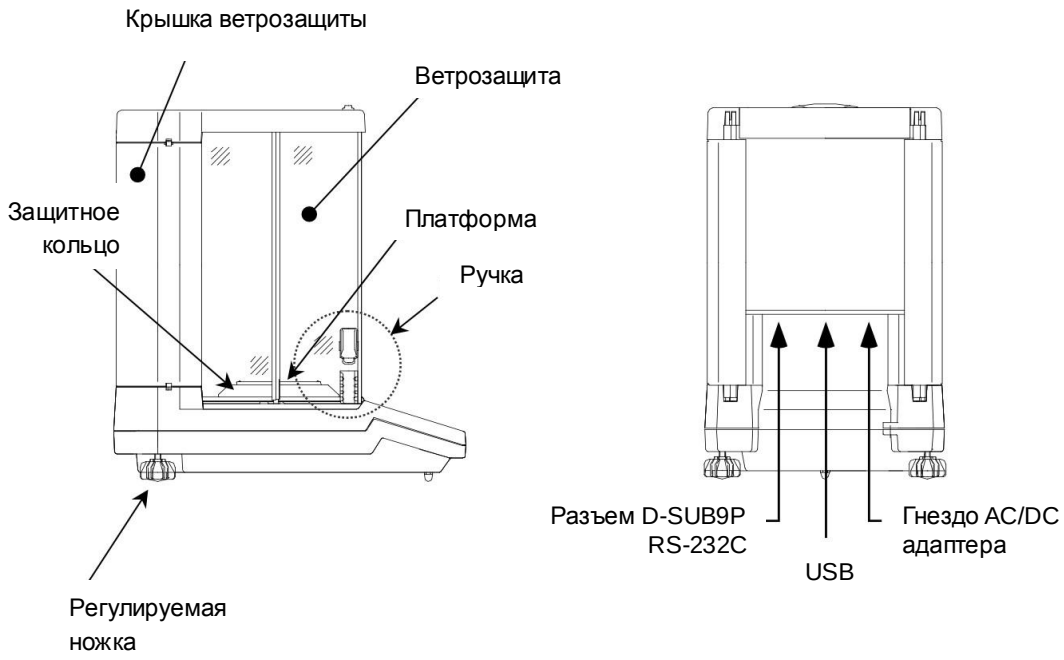
(4) Весовая платформа и основание

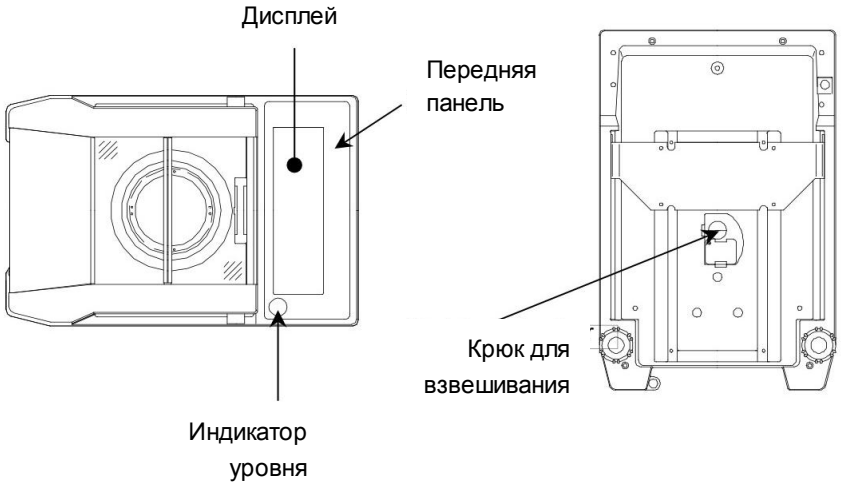


(5) Защитное кольцо



1-3 Название и назначение частей

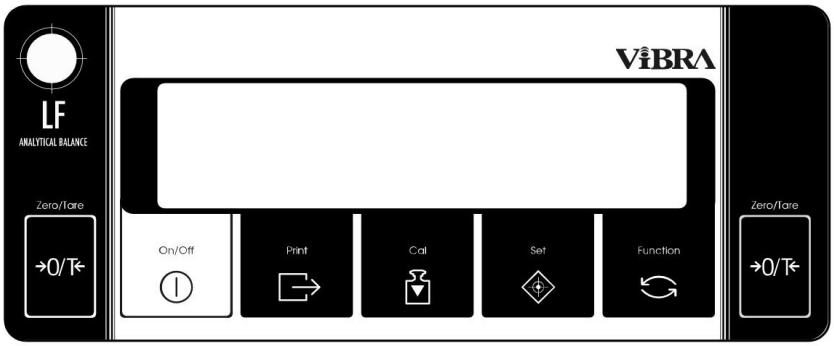




1-4 Клавиатура

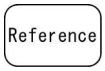
Кнопки клавиатуры расположены на передней панели весов. Используйте данные кнопки для настройки параметров и управления весами.

1-4-1 Кнопки



1-4-2 Назначение кнопок

Кнопка		Описание
[On/Off]	On/Off	Включение и выключение весов.
[Print]	Print	Печать. Прерывание настройки параметров и ввода.
[Set]	Set	[Нажать] включить/выключить автоматическое переключение между двумя интервалами. [Нажать] сохранить настройки. [Нажать и удерживать] войти с меню настроек.
[Cal]	Cal	[Нажать] юстировка или тест юстировки. [Нажать и удерживать] тест воспроизводимости показаний.
[Function]	Function	[Нажать] переключить режим измерения. [Нажать] коррекция вводимого значения. [Нажать] выбор параметра функций. [Нажать и удерживать] вызов функции.
[Zero/Tare]	→0/T← Zero/Tare	[Нажать] установка ноля или учет тары. [Нажать] установка параметра функции. [Нажать] выбор функции.



Как нажимать кнопки

Функции некоторых кнопок зависят от способа нажатия.

Например, кнопка [Set] сохраняет настройки после ее быстрого нажатия. (нормальный вариант нажатия кнопок.)

Копка [Set] вызывает меню настроек после нажатия и удерживания кнопки в нажатом положении.

1-5 Символы дисплея

Отображаемые на дисплее символы имеют следующие значения:

Символ	Описание
◎	Индикатор стабильности показаний
→0←	Нулевая точка
	Шкала нагрузки весов (гистограмма). Может использоваться также в режиме сравнения. (См. раздел 3-7 “Функция сравнения.”)
B/G	Вес «брутто».
⇨	Передача данных.
Net	Учет тары.
▭	Минус
M	Идет сохранение настроек или стабилизация нулевой точки.
CAL	Отображается в процессе юстировки или как уведомление о необходимости юстировки.
•	Появляется при показе или настройки времени и даты.
❄	Используется функция суммирования.
Σ	Отображение общей суммы в режиме суммирования.
Pcs	Счетный режим.
#	Lights up when the balance is in unit conversion mode.
%	Процентный режим.
◁ (5 позиций)	Результат измерений в режиме сравнения.
◁ △	В зависимости от используемой функции.

	Режим измерения плотности.
◁(Внизу)	Результат взвешивания в воздухе сохранен (в режиме измерения плотности).
◁(Вверху) ▷ (Вверху)	Удельный вес в режиме измерения плотности.
◁(Вверху) ▷ (Середина)	Объем (cm^3) в режиме измерения плотности.
	Температура (°C) в режиме измерения плотности.
◁(Внизу) ▷ (Вверху)	Плотность среды (g/cm^3) в режиме измерения плотности.

Буквенно-цифровые символы дисплея

Цифры

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Буквы

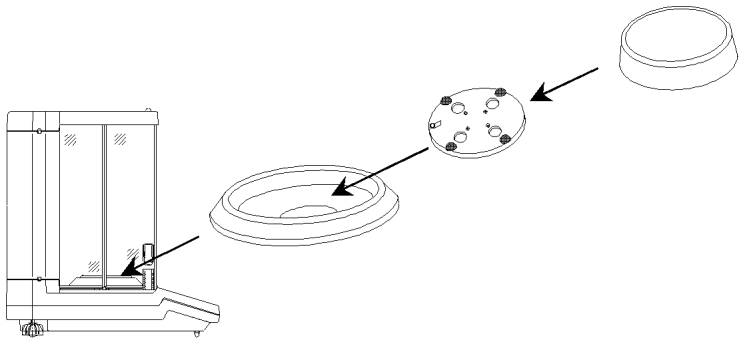
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
n	o	P	q	r	S	t	u	u	U	H	y	Z

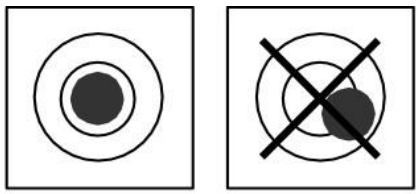
⚠ CAUTION	Некоторые символы отображаются одинаково, например: “5” и “S”; “H”, “K” и “X”.

1-6 Сборка и установка весов

(1) Уставите защитное кольцо, основание и весовую платформу.

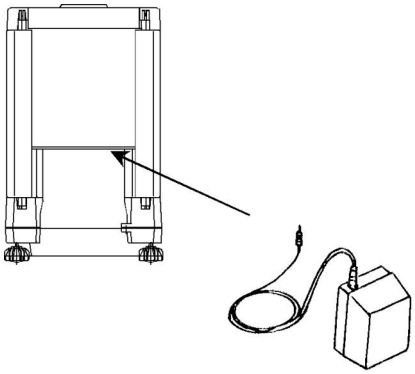


(2) Вращая регулируемые ножки, уставите весы в горизонтальное положение, ориентируясь на индикатор уровня. Пузырек воздуха должен находиться в центре красной окружности.



Отрегулируйте положение пузырька

(3) Присоедините адаптер к весам и подключите к сети переменного тока (220В/50Гц).



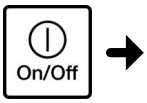
2 Основные операции

2-1 Включение и проверка работоспособности

Включение весов

1 Включите весы.

Режим ожидания



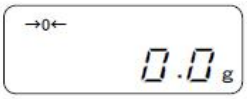
Удостоверьтесь, что адаптер подключен
Если адаптер подключен, на дисплее появляется символ звездочка “*”. Весы находятся в режиме ожидания.

Продержите весы включенными с символом “*” не менее 5 часов до начала измерений. Если отсоединить адаптер, то при повторном включении необходимо опять прогреть весы не менее 5 часов.

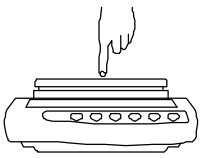
Нажмите кнопку [On/Off]. Начнется тест дисплея. Убедитесь, что все символы отображаются корректно, и нет пропущенных сегментов.

По окончании теста на дисплее отобразится номер версии встроенного программного обеспечения (ПО). Убедитесь, что он соответствует номеру, указанному в описании типа весов.

Программное обеспечение весов AF состоит из двух частей, одна из которых реализует функции обработки и представления измерительной информации (MMS101), а вторая служит для хранения данных о метрологических характеристиках весов (MMD101).

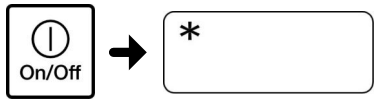


2 Проверьте работоспособность.



Слегка надавите пальцем на платформу и убедитесь, что показания весов меняются.
Убедитесь, что показания возвращаются к нулю после прекращения давления на платформу.

3 Выключите весы



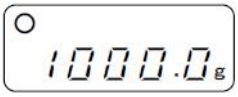
Режим ожидания

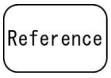
Нажмите копку [On/Off] снова.

Весы вернутся в режим ожидания.

• При включении весы включаются том же режиме, который использовался последний раз перед выключением весов.

• При стабильных показаниях на дисплее появляется символ “O.”





При нестабильных показаниях символ “O” пропадает. Весы могут подвергаться воздействию потоков воздуха или вибрации.

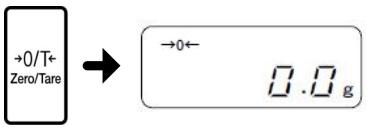
• На дисплее также отображается шкала нагрузки (гистограмма), которая показывает текущую нагрузку на платформу весов относительно максимальной нагрузки для данной модификации (Max).

2-2 Установка нулевой точки

1 Проверка весовой камеры.

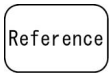
Убедитесь, что платформа весов пустая, и внутри ветрозащиты нет посторонних предметов.

2 Установка нулевой точки.



Нажмите кнопку [Zero/Tare].

Показания весов обнулятся (если они были отличными от нуля) и появится символ “→0←” .

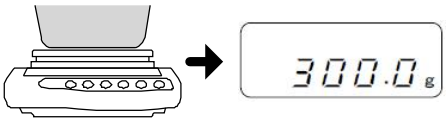


- Установка ноля может быть невозможна, если на весовой платформе находится посторонний предмет. В таком случае необходимо выполнить операцию учета тары (см. Раздел 2-3 “Взвешивание с использованием тары”)
- В процессе стабилизации показаний на дисплее весов будет мигать символ “ M ”. Убедитесь, что пока мигает символ “ M ”, платформа весов должна оставаться пустой.

2-3 Взвешивание с использованием тары

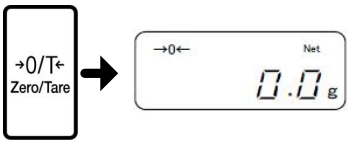
При взвешивании образца в контейнере операция “учет тары” позволяет отображать на дисплее только массу образца.

1 Поместите контейнер на платформу.



На дисплее отобразится масса тары.

2 Учтите массу тары.



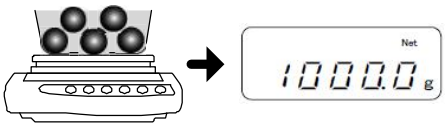
Нажмите кнопку [Zero/Tare].

На дисплее появятся символы “→0←” и “Net”, а показания вернутся к нулевым.

⚠ CAUTION

Если символ “Net” не появился, то это означает, что выполнена операция установки нуля, а не учет тары.

3 Поместите образец в контейнер.



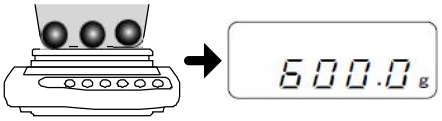
На дисплее отобразится только масса образца.

Reference

После выполнения операции учета тары предел взвешивания весов уменьшаются на величину, равную массе тары.
Предел взвешивания = Max − тара

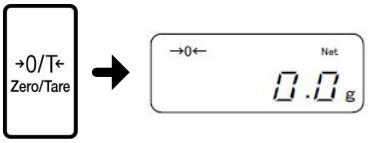
2-4 Взвешивание дополнительного образца

1 Поместите образец на платформу.



Отобразится масса образца

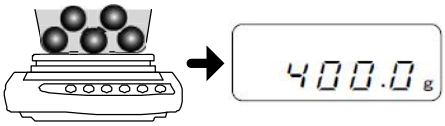
2 Обнулите показания.



Нажмите кнопку [Zero/Tare] .

Показания на дисплее обнулятся (будет выполнена операция учета тары).

3 Поместите на платформу следующий образец.



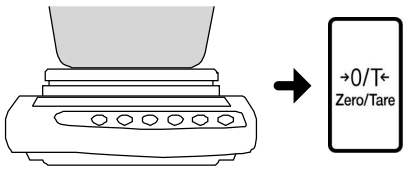
На дисплее отобразится только масса второго образца.

2-5 Отображение массы «брутто»

На дисплее весов может отображаться как масса образца, так и суммарная масса образца и тары («брутто»).

⚠ CAUTION	Отображение массы «брутто» возможно только в режиме простого взвешивания. Дополнительную информацию смотрите в главе «Способы измерения».

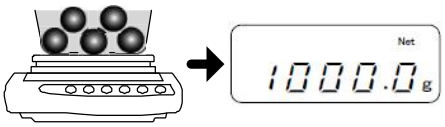
1 Учтите массы тары.



Поместите контейнер на платформу и нажмите кнопку [Zero/Tare].

Показания на дисплее обнулятся. (Появится символ “Net”.)

2 Поместите образец в тару.

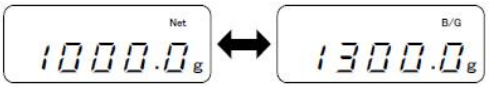


На дисплее отобразится масса образца (нетто)

3 Отображение массы «брутто».

Нажмите кнопку [Function] .

На дисплее отобразится суммарная масса образца и тары. Во время отображения массы «брутто» будет мигать символ “B/G”.
Нажатие кнопки [Function] переключает между отображением массы «нетто» и «брутто».



Нетто Брутто

[Function]

2-6 Основы настройки функций

1 Вход в настройку функций.

Отпустите копку при появлении сообщения.

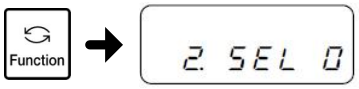
Нажмите и удерживайте кнопку [Function] , пока не появится сообщение “Func” .

На дисплее появится первый параметр.

CAUTION

Если продолжать удерживать кнопку [Function], весы из режима настройки функций перейдут к следующему режиму. Для возврата в режим взвешивания нажмите кнопку [Print].

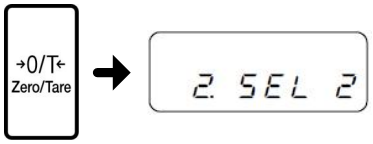
2 Выбор функции.



Нажмите кнопку [Function] для перехода к следующей функции

Пример: однократное нажатие кнопки [Function] переведет весы к настройке функции “2.SEL” . На дисплее появится “2.SEL 0” .

3 Выбор параметра.



Нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора параметра функции.

Каждое нажатие кнопки [Zero/Tare] меняет параметр функции. Нажимайте кнопку [Zero/Tare] до появления нужного параметра.

Пример: два нажатия [Zero/Tare] приведет к “2.SEL 2.”

4 Сохранение настроек.

Для сохранения настроек нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.
Для отмены настроек нажмите кнопку [Print].

Reference

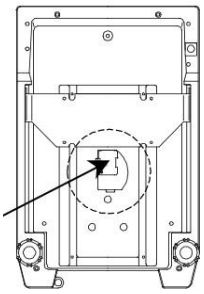
Перечень доступных настроек указан в Приложении 1 “Настройки функций”. Для возращения к заводским настройкам смотрите раздел 7-3 “Начальные настройки”.

В процессе настройки функций нажатие кнопки [Print] возвращает весы в режим взвешивания без сохранения изменений.

2-7 Взвешивание «под весами»

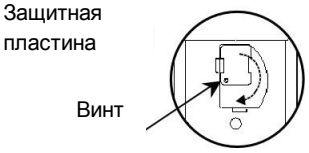
Весы оснащены крюком для взвешивания «под весами». Такой способ взвешивания рекомендуется использовать для взвешивания магнитных материалов, материалов, накапливающих статическое электричество и других образцов, которые не могут быть взвешены на платформе с достаточной точностью.

1 Отсоедините адаптер. Откройте все дверцы ветрозащиты и снимите платформу, основание и защитное кольцо.



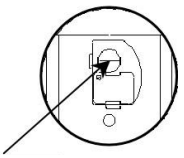
2 Аккуратно положите весы на бок.

3 Ослабьте винт защитной пластины на нижней части весов и поверните ее на 90 градусов.



4 Закрепите пластину винтом.

5 Поставьте весы в вертикальное положение, установите на место защитное кольцо, основание и платформу. Закройте дверцы ветрозащиты.



Крюк для взвешивания
«под весами»

⚠ CAUTION

• Масса платформы, подвешенной на крюке, должна быть учтена как масса тары.

• Во избежание попадания пыли внутрь весов держите отверстие для крюка закрытым, если крюк не используется.

---

3 Способы измерения

3-1 Простое взвешивание

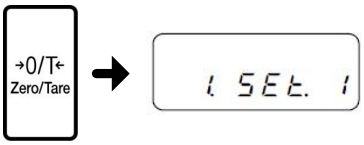
По-умолчанию, в весах выбран режим простого взвешивания. Для возвращения весов в режим простого взвешивания после использования других режимов, выполните следующие шаги.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”. Отпустите кнопку, появится первая функция “1. SEt”.

2 Select simple weight measurement mode.



Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз до появления “1.SEt 1.”

3

Нажмите кнопку [Set] .

Настройки сохраняться, весы вернутся в режим взвешивания.

3-2 Счетный режим

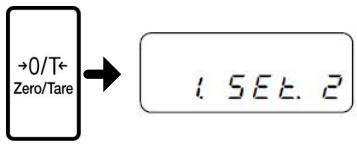
Весы могут сохранять массы образца (единичная масса) и в дальнейшем рассчитывать количество однотипных предметов, используя метод обновления памяти (SCS).
Для начала поместите на платформу определенное количество однотипных образцов. Далее, добавьте некоторое количество таких же предметов. На основании результатов измерений весы будут обновлять величину средней массы образца в своей памяти.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выберете счетный режим.



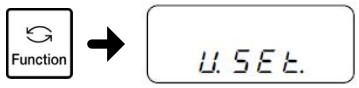
Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз до появления “1. SEt 2.”

3 Сохранение выбранного режима.

Нажмите кнопку [Set].

Весы перейдут в счетный режим взвешивания.

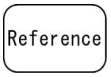
4 Определение единичной массы.



<Нажать и удерживать>

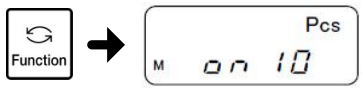
Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления “U. SEt” .

Появится сообщение “on 10 Pcs”, означающее необходимость поместить 10 однотипных образцов на платформе весов.



Для отмены нажмите кнопку [Print].

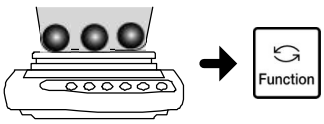
5 Выбор количества образцов.



Количество образцов может быть изменено нажатием кнопки [Zero/Tare]: 5, 10, 30 или 100.

Для образцов с малой массой целесообразно выбирать большее количество.

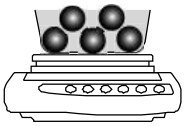
6 Взвешивание образцов.



Поместите образцы на платформу и нажмите кнопку [Function] .

На дисплее будет мигать количество образцов (Например: “on 10 Pcs”).

7 Добавление образцов.



Добавьте образцы. Количество добавленных образцов может быть не более чем в 3 раза больше по сравнению с исходным количеством.

Например, если было выбрано “10 Pcs”, добавьте 30 образцов или меньше.
По окончании измерения прозвучит звуковой сигнал.

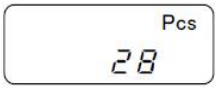
Повтор добавления образцов увеличивает точность расчета единичной массы.

8 Окончание.

Нажмите кнопку [Function].

Средняя масса одного образца (единичная масса) сохранится в памяти весов.

9 Поместите образцы на платформу для подсчета.



Нажатие кнопку [Function] переключает дисплей между отображением количества образцов, средней массы одного образца и общей массы образцов.

3-2-1 Отображение единичной массы образца

Нажатие кнопки [Function] в счетном режиме выводит на дисплей текущую среднюю массу одного образца.

- Сообщение “Sub” на дисплее означает, что добавленное количество образцов превышает исходное более чем в 3 раза. Уменьшите количество образцов.
- Сообщение “Add” на дисплее означает, что количество добавленных образцов слишком мало. Увеличьте количество дополнительных образцов.
- Расчет единичный массы возможен даже при появлении сообщений “Sub” или “Add”, но точность расчета понижается.
- Появление сообщения [L-Err] означает, что единичная масса слишком мала.

3-3 Процентный режим

Масса образца может быть измерена в процентном соотношении к массе эталонного образца. Величина массы эталона может быть введена в память весов либо непосредственным взвешиванием эталонного образца, либо вводом эталонного значения при помощи клавиатуры весов.

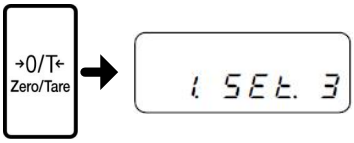
3-3-1 Установка эталонного значения при помощи образца

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор процентного режима.



Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз до появления “1. SEt 3.”

3 Сохранение режима.

Нажмите кнопку [Set].

Установится процентный режим, на дисплее появится символ “%”.

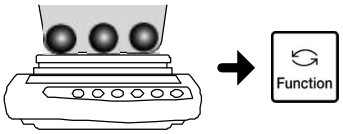
4 Взвешивание эталонного образца.

<Нажать и удерживать>

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “P. SEt” .

На дисплее появится и будет мигать текущее значение массы эталонного образца.

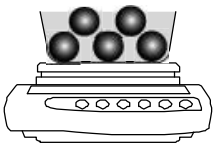
5 Сохранение эталонного значения.



Поместите эталонный образец на платформу и нажмите кнопку [Function].

Эталонное значение сохранится в памяти весов.

6 Взвешивание в процентном режиме.



При помещении на платформу нового образца на дисплее отобразится его масса в процентном отношении к эталонного образцу.

.

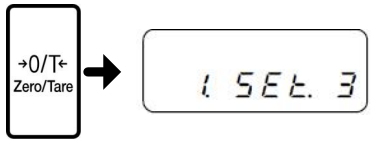
3-3-2 Установка эталонного значения при помощи клавиатуры

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор процентного режима.



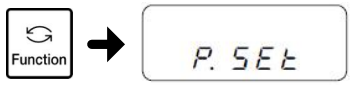
Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз до появления “1. SEt 3.”

3 Сохранение режима.

Нажмите кнопку [Set].

Установится процентный режим, на дисплее появится символ “%”.

4 Переход к вводу эталонного значения.

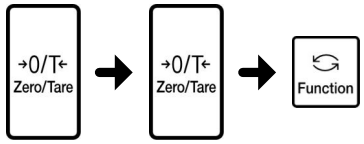


<Нажать и удерживать>

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “P. SEt”.

На дисплее появится и будет мигать текущее значение массы эталонного образца.

5 Ввод эталонного значения.



Для ввода значения выполните следующие шаги:

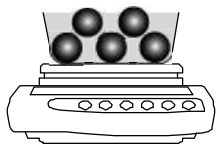
(1) Нажмите кнопку [Zero/Tare].
Начнет мигать крайний правый разряд.
(2) Нажимая [Zero/Tare], уставите нужное значение.
(3) Нажмите кнопку [Function] для перехода к следующему разряду.
Установите эталонное значение, повторяя шаги (2) и (3).

Для отмены нажмите кнопку [Print].

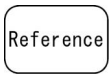
6 Сохранение эталонного значения.

Нажмите [Set] для сохранения введенного значения.

7 Взвешивание в процентном режиме.



При помещении на платформу нового образца на дисплее отобразится его масса в процентном отношении к эталонному образцу.



• Разрешение устанавливается автоматически на основании сохраненного эталонного значения.

Разрешение	Range of Reference Weight
1%	Min ≤ Эталонное значение < Min × 10
0.1%	Min × 10 ≤ Эталонное значение < Min × 100
0.01%	Min × 100 ≤ Эталонное значение

• Сообщение “L-Err” на дисплее означает, что введенное эталонное значение меньше Min (наименьшего предела взвешивания) для данной модели весов.

3-4 Умножение на коэффициент

Результаты взвешивания могут умножаться на заранее введенный коэффициент и затем уже отображаться на дисплее.
Например, если был введен коэффициент “2.35”, а вес образца составляет 0,200 g, то на дисплее отобразится значение “0,4700”
(Пример): Образец (0,2000 g) × Коэффициент (2.35) → Индикация (0,4700)

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор режима умножения на коэффициент.

Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз до появления “1. SEt 4.”

3 Сохранение режима.

Нажмите кнопку [Set].

Установится режим умножения на коэффициент, на дисплее появится символ “#”.

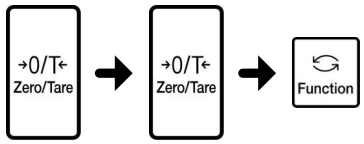
4 Переход к настройкам режима.

<Нажать и удерживать>

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “C. SEt”.

На дисплее отобразится текущий коэффициент.

5 Ввод коэффициента.



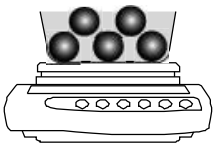
Для установки нового коэффициента выполните следующие шаги:

(1) Нажмите кнопку [Zero/Tare].
Начнет мигать крайний правый разряд.
(2) Нажимая [Zero/Tare], уставите нужное значение.
(3) Нажмите кнопку [Function] для перехода к следующему разряду.
Установите желаемый коэффициент, повторяя шаги (2) и (3).

Для отмены ввода коэффициента нажмите кнопку [Print] .

6 Сохранение коэффициента. Нажмите кнопку [Set].

7 Взвешивание образца. При взвешивании образца на дисплее будет отображаться величина, равная массе образца, умноженной на введенный коэффициент.



Reference Цена деления уславливается автоматически 1, 2 или 5 в зависимости от введенного коэффициента

3-5 Измерение плотности

Измерение плотности возможно с использование крюка для взвешивания «под весами» или специального комплекта AFDK, поставляемого дополнительно. При использовании крюка необходимо самостоятельно изготовить сетку или платформу для подвешивания на крюке. * В настройках Функции 1 выберете “1 SEt. 5” (измерение плотности твердых тел). Установите в “11. MEd.” “0: вода” или “1: не вода” в зависимости от используемой среды.

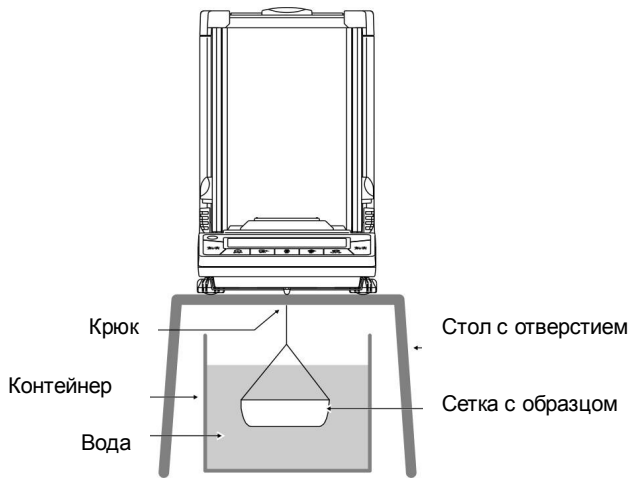
3-5-1 Процедура измерения плотности

Измерение плотности состоит из следующих основных действий:

(1) Подготовка весов и дополнительного оборудования
(2) Измерение и установка температуры воды или плотности среды
(3) Взвешивание образца в воздухе
(4) Поправка на вес платформы (сетки)
(5) Взвешивание образца в воде или другой среде
(6) Расчет плотности образца

3-5-2 Подготовка весов и дополнительного оборудования

Подготовьте и установите весы, как показано на рисунке. (Дополнительное оборудование в комплект не входит и подготавливается самостоятельно)



⚠ CAUTION	Для повышения точности используйте образцы большего размера.

Reference Измерьте и введите в весы температуру воды.

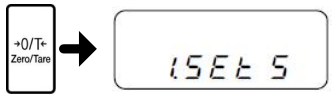
3-5-3 Измерение плотности

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор режима измерения плотности.



Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз для выбора “1.SEt 5.”

3 Сохранение режима.

Нажмите кнопку [Set].

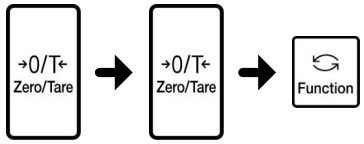
Установится режим умножения на коэффициент, на дисплее появится символ “d”.

4 Переход к установке температуры воды.

Нажмите и удерживайте кнопку [Zero/Tare].

<Нажать и удерживать>

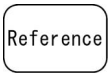
5 Установка температуры воды.



Уставите температуру воды, выполнив следующие шаги:

(1) Нажмите кнопку [Zero/Tare].
Начнет мигать крайний правый разряд.
(2) Нажимая [Zero/Tare], уставите нужное значение.
(3) Нажмите кнопку [Function] для перехода к следующему разряду.
Установите необходимую температуру, повторяя шаги (2) и (3).

.



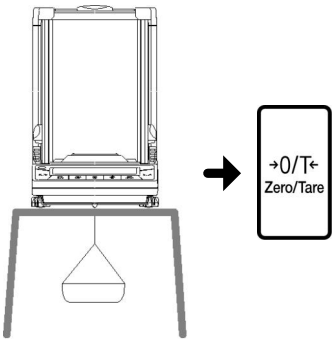
- Если вместо воды используется другая жидкость, см. раздел на стр.30.
- При использовании отличной от воды жидкости необходимо вводить плотность жидкости.
- Введенные значения при выключении весов сохраняются.
- Температура воды может быть установлена от 0 до 99.9°C.
- Нажмите кнопку [Print] для отмены настроек.

6 Сохранение температуры воды.

Нажмите кнопку [Set].

7 Установка сетки и обнуление показаний.

Подвесьте сетку без образца на крюке и выполните операцию учета тары, нажав кнопку [Zero/Tare] .

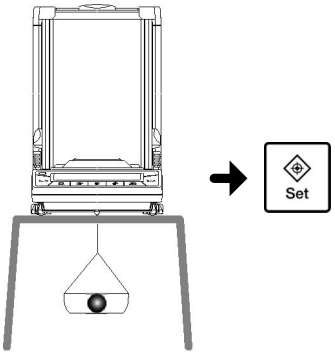


8 Взвешивание образца.

Поместите образец на сетку.

После стабилизации показаний нажмите кнопку [Set]. Вес образца в воздухе сохранится в памяти весов, а в нижнем левом углу дисплея появится символ “ ◂ ” .

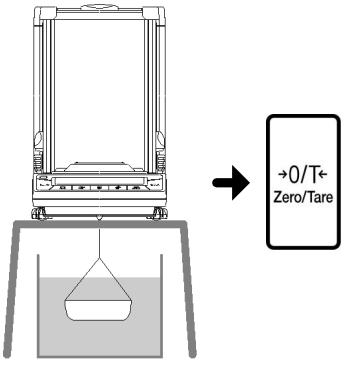
Для взвешивания образца в воздухе можно также использовать обычную платформу.



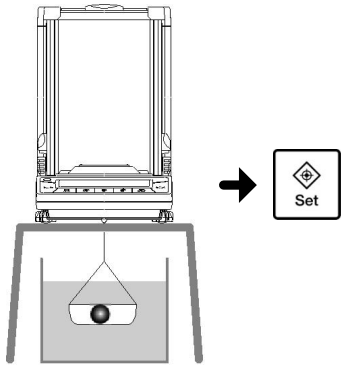
9 Установка контейнера с жидкостью.

Установите контейнер с жидкостью под весами. Сетка без образца должна быть погружена в жидкость.

Нажмите кнопку [Zero/Tare] для обнуления показаний.



10 Взвешивание образца.



Поместите образец на сетку так, чтобы он полностью погрузился в жидкость.

После стабилизации показаний нажмите кнопку [Set].

На дисплее отобразится измеренное значение плотности образца.

CAUTION

Извлеките сетку из контейнера с жидкостью.

Reference

Нажатие кнопки [Function] переключает дисплей между отображением плотности и объема образца.

Нажатие кнопки [Set] возвращает дисплей к отображению массы.

3-5-4 Использование среды, отличной от воды

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор режим измерения плотности.

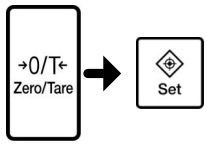
Нажмите кнопку [Zero/Tare] необходимое количество раз для установки “1.SEt 5.”

3 Переход к выбору среды.

Нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “11.MEd.”

4 Установка среды “Не вода”.



Нажмите [Zero/Tare] для выбора “1” (Не вода), затем нажмите [Set].

Теперь весы готовы к определению плотности образца с использование среды, отличной от воды.

Выполните шаги, описанные в разделе “Измерение плотности” (стр. 288). На шаге 5 вместо значения температуры воды необходимо ввести значение плотности используемой среды. Плотность среды может быть установлена между 0.0001 и 9.999 г/см^3.

3-5-5 Печать результатов измерения плотности

Для вывода результатов измерения плотности на печать выполните следующие действия.

• До измерений

Нажмите кнопку [Print] для печати данных согласно настройке функции “71. o.c.” (контроль передачи данных).

• При отображении плотности образца

Можно менять передаваемые данные и метод передачи, изменяя настройки функций “12. d.o.d.” (выбор данных для передачи) и “13. A.o.” (автоматическая передача).

• Формат печати

При установке в “12. d.o.d.” (выбор данных для передачи) параметра “1” (плотность, масса, температура воды или плотность среды) передаются все данные (см. рисунки ниже).

При установке в “12. d.o.d.” (выбор данных для передачи) параметра “0” (только плотность), печатаются только первая и вторая строки.

Если печать данных сопровождается статистической обработкой результатов, перед печатью результатов выводится серийный номер.

Выбор языка для печати осуществляется настройкой функции “G3.P.F.” t (1 для английского языка или 2 для японского (катакана).

Примеры печати:

Взвешивание в воде

English

```
DENSITY SOLID
       2.7513
SAMPLE WEIGHT
      21.4705 g
TEMPERATURE NOW
          15.0 c
VOLUME/cm3
***
```

Japanese (katakana)

```
ｺﾀｲﾋｼﾞｭｳ
       2.7513
ｼﾞｭｳﾘｮｳ
      21.4705 g
ｼﾞｯｽｲｵﾝ
          15.0 c
ﾀｲｾｷ/cm3
***
```

Взвешивание в среде, отличной от воды

English

```
DENSITY SOLID
       2.4147
SAMPLE WEIGHT
      30.0023 g
DENSITY MED.LIQ
         1.325
VOLUME/cm3
      10.2198
```

Japanese (katakana)

```
ｺﾀｲﾋｼﾞｭｳ
       2.4147
ｼﾞｭｳﾘｮｳ
      30.0023 g
ﾊﾞｲﾀｲﾋｼﾞｭｳ
         1.325
ﾀｲｾｷ/cm3
      10.2198
```

3-6 Функция суммирования

В весах предусмотрено последовательное взвешивание нескольких образцов с суммированием их масс. Взвешивание можно проводить, меняя образцы на платформе, либо добавляя новые образцы, предварительно выполнив операцию учета тары. Функция суммирования может использоваться в режиме простого взвешивания, а также в режиме умножения на коэффициент и счетном и процентном режимах.

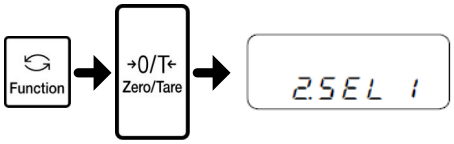
3-6-1 Настройка режима суммирования

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор функции суммирования.



Нажмите кнопку [Function] для перехода “2. SEL.”

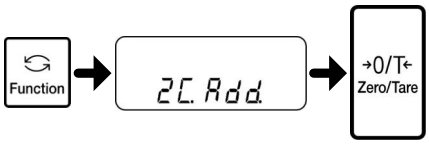
Нажмите [Zero/Tare] для установки “2. SEL 1.”

Reference

При одновременном использовании суммирования и сравнения установите “2. SEL 3.”

Для получения дополнительной информации смотрите раздел 3-7 “Режим сравнения”

3 Выбор способа добавления.



Нажмите кнопку [Function]. После появления “2C.Add.” нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора одного из параметров.

1: Накопление.

2: Добавление с учетом тары.

Пояснения к “2C.Add.”

[1: Накопление] Добавление с заменой образцов на платформе.

[2: Добавление с учетом тары] Добавление без замены образцов. Перед каждым добавлением выполняется операция учета тары.

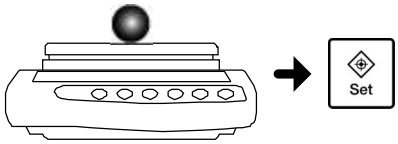
4 Завершение настроек.

Set

Нажмите кнопку [Set] для сохранения настроек.

3-6-2 Взвешивание с суммированием

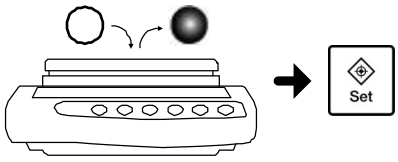
1 Положите на платформу первый образец.



После появления на дисплее символа “✶” нажмите кнопку [Set].

Результат взвешивания сохранится, на в течение нескольких дисплее появится символ суммирования “∑”.
(При выборе режима с учетом тары операция учета тары произведется автоматически)
Уберите первый образец и удостоверьтесь, что показания вернулись к “0”, поместите на платформу следующий образец.

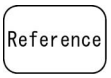
2 Накопление Добавление следующего образца.



После появления символа “✶” нажмите кнопку [Set].

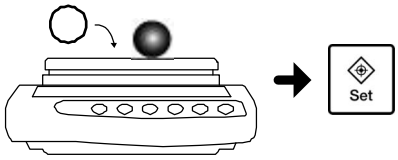
На дисплее в течение нескольких секунд будет отображаться символ “∑” и общая масса двух образцов.

Повторите операцию для добавления других образцов.



Если после очередного измерения нажать кнопку [Zero/Tare] для обнуления показаний, то следующий образец можно добавить без удаления предыдущего.

Добавление с учетом тары Добавление следующего образца.



Добавьте следующий образец. (Предыдущие показания должны быть автоматически обнулены.)

После появления символа “*” нажмите кнопку [Set].

На дисплее в течение нескольких секунд будет отображаться символ “∑” и общая масса двух образцов. После этого показания автоматически обнулятся.

Повторите операцию для добавления других образцов.

3 Отображение общего веса.

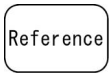
<Нажмите дважды>

Нажмите кнопку [Function] два раза.

Появится символ “∑” и суммарная масса.

Очистка суммарной массы

Накопление: Нажмите кнопку [Zero/Tare] во время отображения суммарной массы.
Добавление с учетом тары: Нажмите кнопку [Zero/Tare]. (Суммарная масса обнулится независимо от показаний на дисплее.)
После очистки суммарной массы нажмите кнопку [Function] для возвращения в режим взвешивания.



- Появление сообщения “t-Err” может означать: (1) вы добавили образец при отрицательных показаниях на дисплее или (2) вы добавили следующий образец без удаления предыдущего в режиме накопления.
- Ожидание стабилизации показаний после добавления образца может быть отключено в настройках функции “L. tA.”.
  (См. Приложение 1 “Настройки функций”)

3-7 Режим сравнения

Reference

Режим сравнения может быть дополнительно использован в режиме простого взвешивания, а также в режиме умножения на коэффициент и процентном и счетном режимах.

■ Метод сравнения

Согласно предварительно введенным значениям нижнего и верхнего пределов масса испытуемого образца может укладываться в эти рамки, быть меньше нижнего пределы или больше верхнего предела. Результат взвешивания отображается на дисплее с символом "◀".

Результат сравнения	1 точка (нижний предел)	2 точки (верхний и нижний пределы)
Больше верхнего предела	Не отображается	Верхний предел < Масса
Подходящий образец	Нижний предел ≤ Масса	Нижний предел ≤ Масса ≤ Верхний предел
Меньше нижнего предела	Масса < Нижний предел	Масса < Нижний предел

При использовании 3 или 4 точек сравнения, символ "◀" появляется на дисплее в следующих позициях:

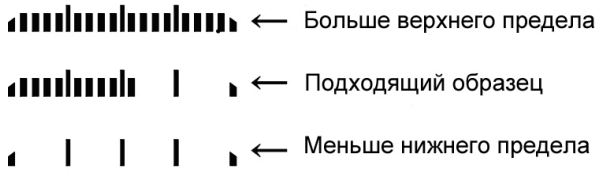
Результат сравнения	3 или 4 точки
Позиция 5 (4 точки)	Точка 4 ≤ Масса
Позиция 4	Точка 3 ≤ Масса < Точка 4
Позиция 3	Точка 2 ≤ Масса < Точка 3
Позиция 2	Точка 1 ≤ Масса < Точка 2

Позиция 1	Масса < Точка 1

Reference

При использовании только 1 точки сравнения возможны только 2 результата измерения: “OK (подходящий образец)” или “LO (слишком легкий)”.

Для отображения результата сравнения может быть также использована шкала нагрузки:



Установите “2A.LG.” to “2” (использование шкалы). (См. Приложение 1 “Настройки функций”)

Использовать шкалу можно только при 2 точках сравнения.

■ Способы сравнения и настройки предельных значений

Для сравнения может использоваться один из следующих способов

- Сравнение с использованием определенных значений: верхний, нижний и другие пределы, с которыми сравнивается масса образца.
- Сравнение с использованием отклонений: определяется разница между массой образца и предельными значениями.

Для ввода предельных значений используются два метода.

- С помощью реальных образцов, масса которых равна предельному значению.
- Ввод предельных значений непосредственно с клавиатуры весов.

■ Детальные настройки

Если в параметрах “2.SEL” выбрано “2” или “3,” следующие настройки могут быть установлены нажатием кнопки [Function].

Условия	21.Co.	1: Сравнивать всегда 2: Сравнивать только при стабильных показаниях.
Диапазон	22.Li	0: Определять при превышении допуска более чем на 5 делений. 1: Определять при превышении допуска более чем на 50 делений. 2: Определять как превышение предела, так и когда он не достигнут.
Количество точек	23.Pi	0: 1 точка (OK и LO) 1: 1 точка (HI и OK) 2: 2 точки (HI, OK, и LO) 3: 3 точки (позиции от 1 до 4) 4: 4 точки (позиции от 1 до 5)
Способ сравнения	24.tYP.	1: Сравнение по абсолютной величине 2: Сравнение по отклонению
Сигнал для позиции 1	25.bu.1	0: Сигнал отсутствует для позиции 1 (LO). 1: Звуковой сигнал для позиции 1 (LO).
Сигнал для позиции 2	26.bu.2	0: Сигнал отсутствует для позиции 2 (OK). 1: Звуковой сигнал для позиции 2 (OK).
Сигнал для позиции 3	27.bu.3	0: Сигнал отсутствует для позиции 3 (HI). 1: Звуковой сигнал для позиции 3 (HI).
Сигнал для позиции 4	28.bu.4	0: Сигнал отсутствует для позиции 4. 1: Звуковой сигнал для позиции 4.
Сигнал для позиции 5	29.bu.5	0: Сигнал отсутствует для позиции 5. 1: Звуковой сигнал для позиции 5.

⚠ CAUTION	• Для каждого режима взвешивания могут использоваться свои предельные значения. Однако для одного режима не могут одновременно использоваться пределы и по абсолютному значению, и по отклонению. • Пределы могут быть установлены только в режиме взвешивания (в режиме суммирования пределы установить нельзя). • При необходимости перед вводом пределов выполните установка ноля или учет тары. • Если пределы установлены неверно (например, верхний предел меньше нижнего) то появляются три символа “◂” одновременно. В этом случае необходимо ввести пределы заново.

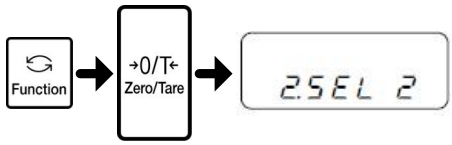
3-7-1 Настройки режима сравнения

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор режима.

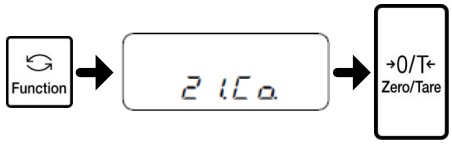


Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз для перехода к “2.SEL.”

Нажмите [Zero/Tare] для выбора “2.SEL 2.”

При использовании суммирования и сравнения установите “2.SEt. 3.”

3 Выбор условий сравнения.

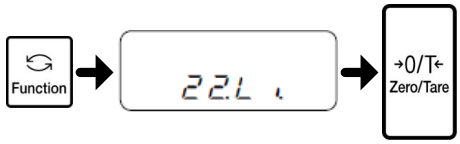


Нажмите [Function] для перехода к “21.Co.”

Нажимая [Zero/Tare], выберите условия сравнения.

1: Сравнивать всегда
2: Сравнивать только при стабильных показаниях.

4 Установка диапазона сравнения.

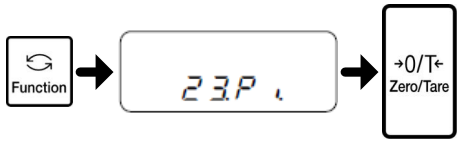


Нажмите [Function] для перехода к “22.Li.”

Нажимая [Zero/Tare], выберите диапазон сравнения.

0: Превышение на 5 делений.
1: Превышение на 50 делений.
2: Любое отклонение

5 Установка количества точек.

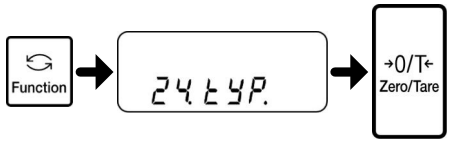


Нажмите [Function] для перехода к “23.Pi.”

Нажимая [Zero/Tare], выберете количество точек.

1: 1 точка (OK и LO)
2: 2 точки (HI, OK, и LO)

6 Выбор метода сравнения.



Нажмите [Function] для перехода к “24.tYP.”

Нажимая [Zero/Tare], выберете метод сравнения.

1: По абсолютной величине
2: По отклонению.

7 Сохранение настроек. Нажмите кнопку [Set].

Теперь необходимо установить предельные значения.

3-7-2 Сравнение по абсолютной величине

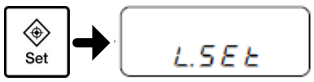
Используется настройка “24.tYP. 1”.

■ Ввод предельных значений с помощью образцов

Взвесьте образцы, соответствующие нижнему и верхнему пределам.

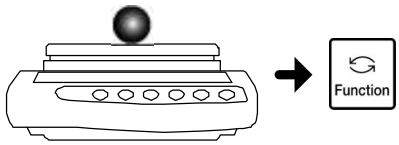
Проверьте функционирование режима сравнения с помощью тестируемого образца.

1 Выбор режима ввода предельных значений. Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до появления “L.SEt” .



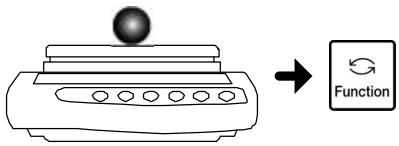
<Нажать и удерживать>

2 Установка нижнего предела. Поместите на платформу образец, соответствующий нижнему приделу, и нажмите кнопку [Function].



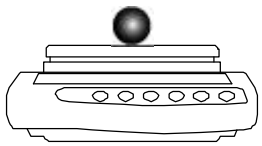
При использовании 1 точки операция завершена. Переходите к шагу 4.
При использовании 2 точек появится сообщение “H.SEt”.

3 Установка верхнего предела. Поместите на платформу образец, соответствующий верхнему приделу, и нажмите кнопку [Function].



Введенные значения пределов сохранятся, весы вернутся в режим взвешивания.

4 Взвешивание образца. Поместите на платформу испытываемый образец



Результат сравнения отобразится в виде символа “ ◂ ”.

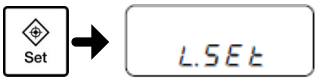
■ Ввод предельных значений с помощью клавиатуры

Установите предельные значения, используя клавиатуру весов.

Проверьте функционирование режима сравнения с помощью образца.

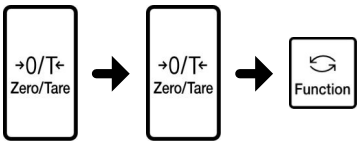
1 Выбор режима ввода предельных значений.

Нажмите и удерживайте [Set] до появления “L.SEt” .



<Нажать и удерживать>

2 Ввод нижнего предела.



Введите значение нижнего предела:

(1) Нажмите [Zero/Tare].

Цифра в крайнем правом разряде начнет мигать.

(2) Выберите значение, нажимая [Zero/Tare]. Каждое нажатие меняет разряд на цифру от 0 до 9 или разделительную точку.

(3) Нажатие кнопки [Function] переводит курсор на разряд влево.

(4) Нажмите [Set] для сохранения введенного значения.

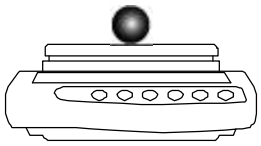
При использовании 1 точки операция завершена. При использовании 2 точек появится сообщение “H.SEt”.

3 Ввод верхнего предела.

Для ввода верхнего предела повторите процедуру, описанную в п.2.

После сохранения предельных значений весы вернутся в режим взвешивания.

4 Взвешивание образца.



Поместите на платформу испытываемый образец.

Результат сравнения отобразится в виде символа “ ◂ ”.

3-7-3 Сравнение по отклонению

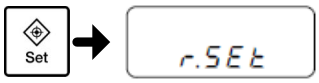
Используется настройка “24.tYP. 2”.

■ Ввод допустимых отклонений с помощью образцов

Взвесьте образцы, соответствующие нижнему и верхнему пределам.

Проверьте функционирование режима сравнения с помощью тестируемого образца.

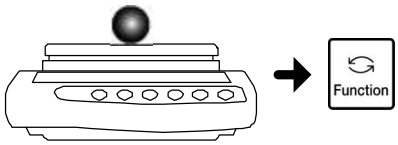
1 Выбор режима ввода предельных значений.



<Нажать и удерживать>

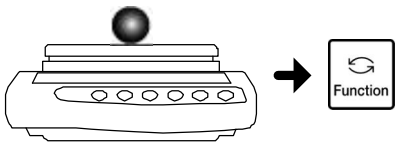
Нажмите и удерживайте [Set] до появления “r.SEt”.

2 Взвешивание эталонного образца.



Поместите на платформу эталонный образец и нажмите кнопку [Function].

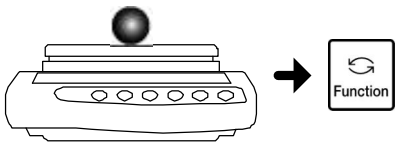
3 Установка нижнего предела.



Поместите на платформу образец, соответствующий нижнему приделу, и нажмите кнопку [Function].

При использовании 1 точки операция завершена. Переходите к шагу 5.
При использовании 2 точек появится сообщение “H.SEt”.

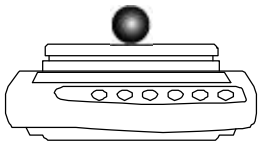
4 Установка верхнего предела.



Поместите на платформу образец, соответствующий верхнему приделу, и нажмите кнопку [Function].

Введенные значения сохранятся, весы вернутся в режим взвешивания.

5 Weigh a sample.



Поместите на платформу испытываемый образец.

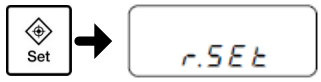
Результат сравнения отобразится в виде символа “ ◂ ”.

■ Ввод допустимых отклонений с помощью клавиатуры

Установите эталонное значение и предельные значения, используя клавиатуру весов. Проверьте функционирование режима сравнения с помощью образца

При сравнении по отклонению вводится разница между эталонным значением предельным значением.
Например, если при эталонном значении 100 г верхний предел составляет 105 г, а нижний – 90 г, то соответственно нужно вводить 5 г и -10 г.

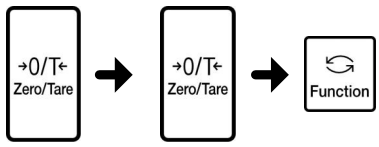
1 Переход к вводу отклонений.



<Нажать и удерживать>

Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до появления “r.SEt” .

2 Ввод эталонного значения.



Для ввода значения выполните следующие шаги:

(1) Нажмите кнопку [Zero/Tare] .

Цифра в крайнем правом разряде начнет мигать.

(2) Нажимая кнопку [Zero/Tare], выберете необходимое значение.
Выбор осуществляется из цифр от 0 до 9 и разделительной точкой.

(3) Нажмите кнопку [Function] для перехода на разряд влево.

(4) Для сохранения значения нажмите [Set].

3 Ввод нижнего предела.

Процедура аналогично процедуре для ввода эталонного значения.

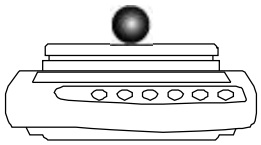
При использовании 1 точки переходите к п.5.
Если используются 2 точки, появится сообщение “H.SEt”.

4 Ввод верхнего предела.

Процедура аналогично процедуре для ввода эталонного значения (п.2).

Введенные значения сохранятся, весы вернутся в режим взвешивания.

5 Взвешивание образца.



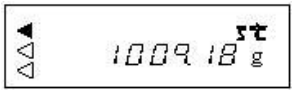
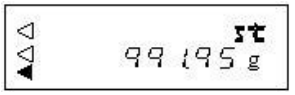
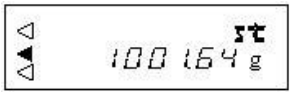
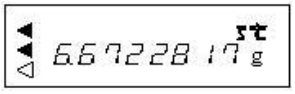
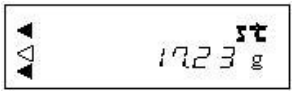
Поместите на платформу испытываемый образец.

Результат сравнения отобразится в виде символа “ ◂ ”.

3-8 Статистическая функция

Статистическая функция позволяет накапливать данные и выводить на дисплей максимальное значение, минимальное значение, среднее значение и другие статистические величины.

3-8-1 Расчетные величины

Величина	Дисплей
Максимальное значение	
Минимальное значение	
Среднее значение	
СКО	
Размах	
Коэффициент вариаций	
Количество значений	
Общая сумма	

* Среднее значение, среднеквадратическое отклонение (СКО) и коэффициент вариаций вычисляются по следующим формулам:

Reference

Среднее значение $= \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i$;

СКО $= \sqrt{\frac{N\cdot\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2 - (\sum_{i=1}^{N}x_i)^2}{N\cdot(N-1)}}$;

Коэффициент вариаций $= \frac{\text{СКО}}{\text{Среднее значение}} \times 100(\%)$, где

x - измеренное значение, N - количество измерений

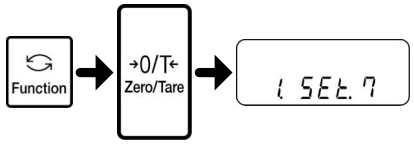
3-8-2 Способы использования

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор статистической функции.



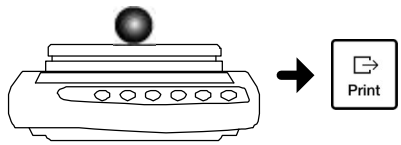
В функции “1.SEt.” установите параметр “ 7 ” , нажимая кнопку [Zero/Tare].

3 Сохранение статистического режима.

Нажмите кнопку [Set].

Установится режим статистической обработки данных и появится символ “st”.

4 Сбор данных.



Поместите образец на платформу и нажмите кнопку [Print]. Данные сохранятся и передадутся на внешнее устройство.

5 Добавление данных.

Уберите предыдущий образец, удостоверьтесь в возврате показаний к “0” и поместите на платформу следующий образец. Сохраните данные, как описано в п.4.

Повторите операцию необходимое количество раз.

6 Отображение результатов.

Нажмите кнопку [Function].

Показания дисплея сменятся на отображение статистических величин.

7 Переключение между величинами.

Нажмите кнопку [Set] во время показа статистических данных.

Каждое нажатие кнопки [Set] циклически переводит дисплей к отображению очередной статистической величины в порядке, указанном в таблице в разделе 3-8-1 “Статистические величины”.

8 Возвращение к взвешиванию.

Нажмите кнопку [Function], весы вернутся в режим взвешивания.

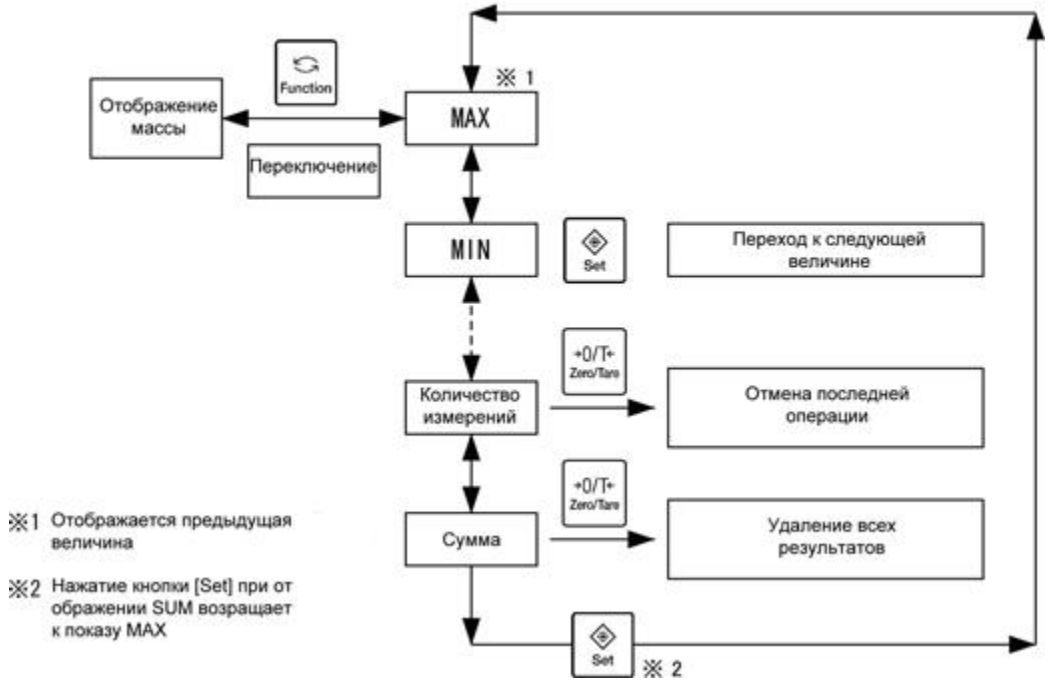
Reference

- Для точного расчета статистических величин важно следить за обнулением показаний после взвешивания очередного образца. При необходимости следует устанавливать ноль нажатием кнопки [Zero/Tare].
- Удаления ошибочно введенных данных описано в разделе 3-8-4 “Отмена ошибочной операции”.

CAUTION

- Нулевые или отрицательные данные не могут быть введены (сообщение “9-Err” об ошибке).
- При статистических вычислениях используются цифры, не отображаемые на дисплее. Результат статистической операции может отличаться от результата, полученного с использованием только отображаемых цифр.
- В п.4 необходимо нажимать кнопку [Print], если в весах установлено “71.o.c.7”. Если же установлено “71.o.c.4”, данные сохранятся и передадутся автоматически при стабилизации показаний. Если в настройках “71.o.c.” выбран другой параметр (не 4 и не 7), то операция выполняется как при установленном параметре “71.o.c.7.”
- Если количество образцов превышает 999 или общая сумма больше, чем позволяет отобразить дисплей весов, появляется сообщение об ошибке “9-Err”. В таком случае следует удалить результат статистических вычислений.

■ Порядок отображения статистических величин показан на схеме ниже:



3-8-3 Передача статистических данных

Все результаты статистических вычислений могут передаваться на внешнее устройство.

1 Переход к отображению результатов.

Нажмите кнопку [Function] во время отображения веса.

Сделайте это перед добавлением следующего значения.

2 Передача результатов.

Нажмите кнопку [Print]. Не важно, какая из величин выбрана в это время.

Результат передастся на внешнее устройство.

Обозначения результатов	Описание
<RESULT>	Заголовок
DATE:	Дата
TIME:	Время
N	Количество значений
SUM	Общая сумма
MAX	Максимальное значение
MIN	Минимальное значение
R	Размах (Max – Min)
AVE	Среднее значение
SD	СКО
CV	Коэффициент вариаций

Другие обозначения	Описание
CANCEL	Отмена последней операции
ALLCLR	Удаление всех результатов

Reference

- Формат отображения даты зависит от настроек функции “H.dAtE”.
- Язык передачи соответствует настройкам функции “G3.P.F.” .

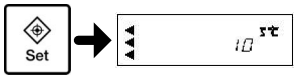
3-8-4 Отмена ошибочной операции

Отменить можно только последнюю операцию.

1 Отображение статистических величин.

Нажмите кнопку [Function] во время отображения массы перед добавлением следующего образца.

2 Переключение к отображению “Количество значений”.



Нажмите кнопку [Set] несколько раз до показа величины “Количество значений”.

Слева появятся три символа “◂”.

3 Отмена последнего ввода данных.

Нажмите кнопку [Zero/Tare].

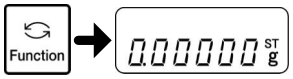
Операция ввода последних данных отменится, на внешнее устройство передастся “CANCEL”.

⚠ CAUTION	Предпоследние данные отменить уже невозможно. Если нажать кнопку [Zero/Tare] еще раз, то появится сообщений об ошибке “8-Err”.

3-8-5 Удаление результатов статистических операций

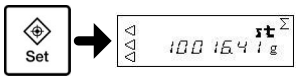
Можно удалить все введенные данные и результаты вычислений. При необходимости перед удалением все данные можно распечатать.

1 Отображение статистических величин.



Нажмите кнопку [Function] во время отображения массы.

2 Переход к величине “Общая сумма”.



Нажмите кнопку [Set] несколько раз до перехода к отображению величины “Общая сумма”.

В правом углу появится символ “Σ”.

3 Clear statistical operation results.

Нажмите кнопку [Zero/Tare].

Результаты статистических операций удалятся, на внешнее устройство передастся “ALLCLR”.

⚠ CAUTION	Если в функции “1.SEt.” установить параметр отличный от “7” или выключить весы, результаты статистических операций также будут удалены.

4 Юстировка весов

4-1 Юстировка (калибровка) весов

Показания электронных весов зависят от величины ускорения свободного падения, поэтому необходимо проводить юстировку весов непосредственно на месте эксплуатации. Также желательно юстировать весы, если они не использовались длительное время, а также, если погрешность показаний превышает допустимую.

⚠ CAUTION	Перед началом юстировки необходимо продержать весы во включенном состоянии не менее 5 часов. При юстировке внешней гирей используйте гирю с номинальной массой как можно ближе к Max весов, но менее 50%Max.

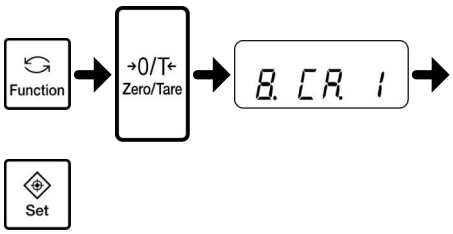
4-1-1 Юстировка встроенной гирей

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор юстировки встроенной гирей.



Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз для выбора “8.CA.”

Нажимая кнопку [Zero/Tare], установите “8.CA. 1.”

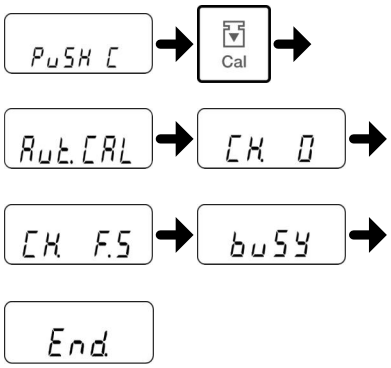
Нажмите кнопку [Set] для сохранения настроек и возвращения в режим взвешивания.

3 Начало юстировки.

Нажмите кнопку [Cal].

Появится сообщение “Aut. CAL”.

4 Автоматическая юстировка встроенной гирей.



Когда появится сообщение “PuSH C”, нажмите кнопку [Cal].

Автоматически запустится юстировки встроенной гирей.

В процессе юстировки на дисплее будут появляться “Aut. CAL”, “CH. 0”, “CH. F.S.”, “buSY” и затем “End”. После завершения юстировки весы вернутся в режим взвешивания.

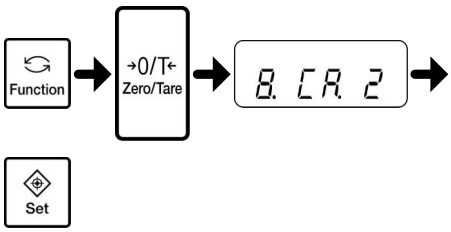
4-1-2 Тест встроенной гирей

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор теста встроенной гирей.

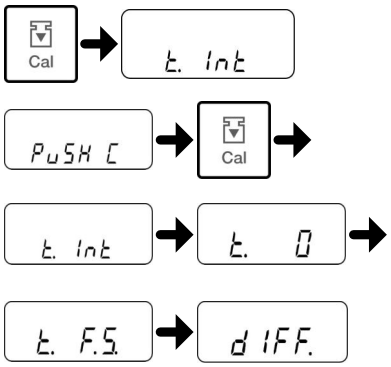


Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз для выбора “8.CA.”

Нажимая [Zero/Tare], установите “8.CA. 2.”

Нажмите [Set] для возвращения в режим взвешивания.

3 Начало теста.



Нажмите кнопку [Cal], появится сообщение “ t.Int ” .

Когда появится сообщение “PuSH C”, нажмите кнопку [Cal].

Автоматически начнется тест встроенной гирей.

В процессе теста на дисплее будут появляться сообщения “t.Int”, “t. 0”, “t. F.S.”, “dIFF.” и затем величина ошибки.

4 Возвращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

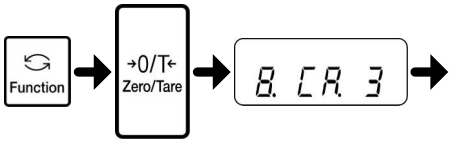
4-1-3 Юстировка внешней гирей

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор юстировки внешней гирей.

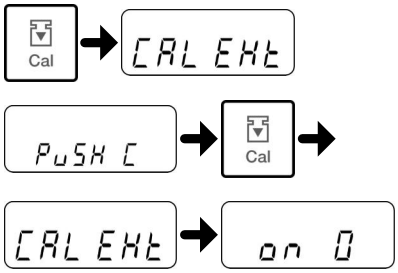


Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз для выбора “8.CA.”

Нажимая [Zero/Tare], установите “8.CA. 3.”

Нажмите [Set] для возвращения в режим взвешивания.

3 Начало юстировки внешней гирей.

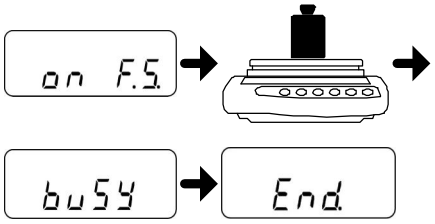


Нажмите кнопку [Cal], появится сообщение “ CAL EHt ” .

Когда появится сообщение “PuSH C”, нажмите кнопку [Cal] .

На дисплее сообщение “CAL EHt” сменится на “on 0”, и начнется установка нулевой точки.
(Если используется поправка на реальную массу гири, то примерно на 2 секунда появится ее величина.)

4 Использование калибровочной гири.



После установки нулевой точки появится сообщение “on F.S.” . Поставьте на платформу калибровочную гирю. Начнется установка точки Max.

В процессе юстировки на дисплее появятся сообщения “buSY” и “End.” По окончании юстировки весы вернутся в режим взвешивания.

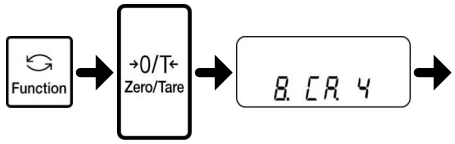
4-1-4 Тест внешней гирей

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Переход в режим теста внешней гирей.

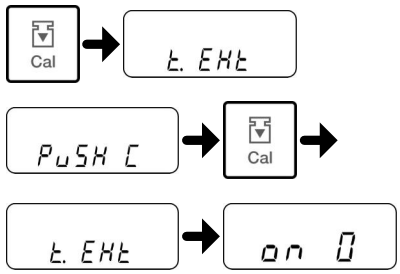


Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз для перехода к “8.CA.”

Нажимая [Zero/Tare], установите “8.CA. 4.”

Нажмите [Set] для возвращения в режим взвешивания.

3 Начало теста внешней гирей.

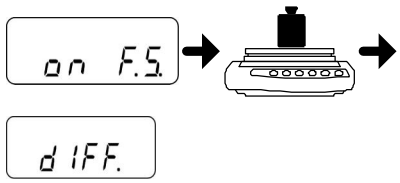


Нажмите кнопку [Cal], появится сообщение “ t. EHt".

Когда появится сообщение “PuSH C”, нажмите кнопку [Cal].

На дисплее появится сообщения “t. EHt”, “on 0”, затем начнется тестирование нулевой точки.
(Если используется поправка на реальную массу гири, то примерно на 2 секунда появится ее величина.)

4 Поставьте на платформу гирю.



Когда после проверки нулевой точки появится сообщение “on F.S.”, поставьте на платформу калибровочную гирю.

По окончании теста на дисплее появится сообщение “dIFF”, а затем величина ошибки.

5 Вовращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

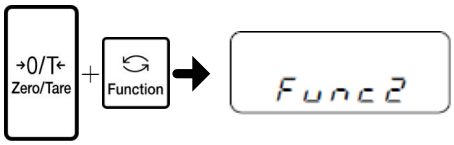
4-2 Калибровка встроенной гири

Калибровка встроенной гири проводится на заводе-изготовителе после сборки весов. Однако она также может потребоваться, например, после сильного удара по весам. Данная операция проводится только в авторизированном сервисном центре с обязательной последующей первичной поверкой весов в ЦСМ или другой организации, аккредитованной на данный вид деятельности.

4-3 Использование поправки на реальную массу гири

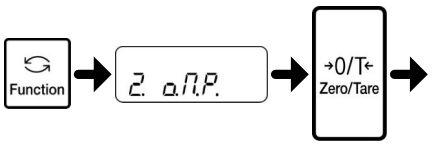
Для получения большей точности при юстировке внешней гирей можно использовать поправку на реальную массу калибровочной гири.

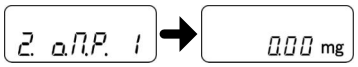
1 Переход к режиму настроек Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function]. Отпустите обе кнопки после появления сообщения “Func2”.

2 Отображение текущей настройки.





Нажмите кнопку [Function] необходимое количество раз до появления “2.o.M.P.”

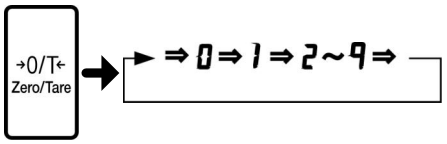
Нажимая [Zero/Tare], установите параметр “1”.

3 Переход к вводу погрешности.

Нажмите кнопку [Zero/Tare].

Крайний правый разряд начнет мигать.

4 Ввод значения.



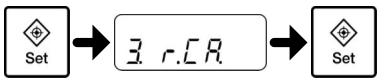
Для изменения значения в мигающем разряде нажимайте кнопку [Zero/Tare].

5 Переход к следующему разряду.

Нажмите кнопку [Function] для перехода к следующему разряду влево.

Для возврата к п.2 нажмите кнопку [Print].

6 Сохранение.



Нажмите кнопку [Set].

На дисплее появится “3.r.CA.”
Нажмите [Set] еще раз для возвращения в режим взвешивания.

ANNOTATION Для использования введенной погрешности гири установите в Функции 2 “4.M.E.H. 1”.

4-4 Se-CAL (функция полностью автоматической юстировки)

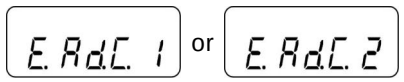
Функция Se-CAL имеет два варианта использования. Первый вариант: вывод на дисплей уведомления о необходимости проведения юстировки в виде мигающего сообщения “CAL”. “CAL” появляется, если после проведения последней юстировке прошло определенное время или если изменилась температура. Другой вариант: полностью автоматическая юстировка, которая проводится без участия пользователя через 10 минут после появления сообщения “CAL”.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор автоматической юстировки.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “E.Ad.C.”

Нажимая кнопку [Zero/Tare], установите требуемый параметр:
“E.Ad.C.0”: оба режима неактивны.
“E.Ad.C.1”: вывод уведомления о необходимости юстировки.
“E.Ad.C.2”: полностью автоматическая юстировка

3 Вовращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set]. Весы вернутся в режим взвешивания.

Reference

- Функция Se-CAL доступна, если выбрана юстировка встроенной гирей “8.CA.1”.

4-5 Тест воспроизводимости

В режиме теста воспроизводимости весы проводят десять измерений массы одной и той же гири, а затем на основании этих измерений рассчитывают среднеквадратическое отклонение (СКО). Предусмотрены два способа измерения: автоматическое измерение воспроизводимости (ARM) с помощью встроенной гири и полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM) с помощью внешней гири.

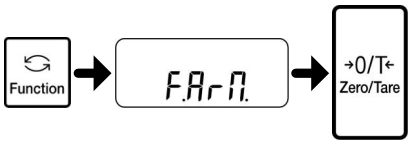
4-5-1 Автоматическое измерение воспроизводимости (ARM)

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор автоматического измерения воспроизводимости (ARM).



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “F.ArM.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1.”

3 Возвращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

4 Старт автоматического измерения воспроизводимости (ARM).

<Нажать и удерживать>

СКО

Нажмите и удерживайте кнопку [Cal] до появления сообщения “ArM”.

Через некоторое время на дисплее появится сообщение “Cnt.1”, и начнется измерение.

По мере проведения измерений цифра в “Cnt.*”, соответствующая измерению, будет меняться (1, 2, 3 и т.д.). Когда появится 10, измерения окончатся, и на дисплее отобразится значение СКО.

5 Возвращение в режим взвешивания.

Нажмите любую кнопку.

Весы вернутся в режим взвешивания.

Reference • Чтобы прервать процесс измерения, нажмите кнопку [Print].

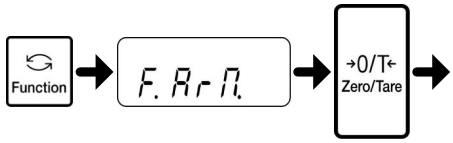
4-5-2 Полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM)

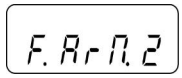
1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор полуавтоматического измерения воспроизводимости (SARM).





Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “F.ArM.”

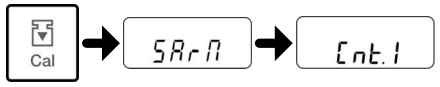
Нажмите [Zero/Tare] для установки “2.”

3 Возвращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

4 Старт полуавтоматического измерения воспроизводимости (SARM).



<Нажать и удерживать>

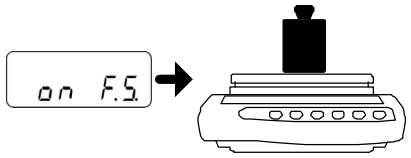
Нажмите и удерживайте кнопку [Cal] до появления сообщения “SArM”.

Через некоторое время на дисплее появится сообщение “Cnt.1”, и начнется измерение.

5 Определение нулевой точки.

На дисплее появится сообщение “on 0” и начнется проверка нулевой точки.

6 Взвешивание гири.



По окончании определения нулевой точки на дисплее появится сообщение “on F.S.”. Поставьте на платформу гирю. Начнется процесс определения массы гири.

7 Повтор шагов 5 и 6.

Отображение значения СКО.

СКО

На дисплее появится “Cnt.*”. Номер будет соответствовать порядковому номеру измерения. После десятого измерения появится значение СКО.

8 Возвращение в режим взвешивания. Нажмите любую кнопку.

Весы вернутся в режим взвешивания.

Reference

- Чтобы прервать процесс измерения, нажмите кнопку [Print].
- При автоматическом измерении воспроизводимости (ARM) происходит взвешивание встроенной гири. Для определения воспроизводимости при определенной нагрузке используйте полуавтоматический метод измерения (SARM) и гирю соответствующего номинала.

4-6 Функция Easy RES (регулировка скорости отклика)

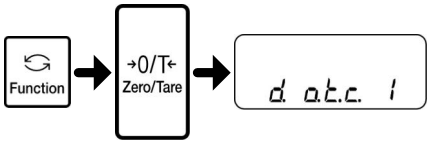
Функция Easy RES позволяет пользователю легко и быстро менять скорость отклика весов. Для этого достаточно нажать кнопку [Set].
Изменение скорости отклика позволяет оптимально приспособить весы к условиям эксплуатации.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Настройка регулировки отклика.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “d.o.t.c.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

При первом нажатии кнопки [Set] на дисплее отобразятся текущие настройки.
Каждое нажатие кнопки [Set] переключает между тремя вариантами скорости отклика: “NORMAL”, “SLOW” и “FAST”. После выбора настройки весы возвращаются в режим взвешивания автоматически.

Скорость отклика зависит от комбинации настроек Функции 1 “5A.rE.” и “5C.Fr.” .

[Set]	Обозначение	Описание	Настройки Функции 1	
			“5A.rE.”	“5C.Fr.”
FASt	FAST	Быстрый отклик	0	1
norMAL	NORMAL	Среднее положение между FAST и SLOW	2	2
SLoU	SLOW	Медленный отклик	4	4

Reference

• Установка в “5A.rE.” параметра “1” соответствует самой высокой скорости отклика, используемой при отсутствии вибраций. Установка в “5A.rE.” болъшего параметра вплоть до “7” уменьшает скорость отклика, что делает возможным использование весов при воздействии вибрации.

• Установка в “5C.Fr.” параметра “0” соответствует самой высокой скорости отклика, используемой при отсутствии вибраций. Установка в “5C.Fr.” to a болъшего параметра вплоть до “4” снижает скорость отклика.

⚠ CAUTION	Данная функция недоступна в режимах суммирования и измерения плотности.

5 Настройка дополнительных функций

5-1 Выбор единицы массы

Вы можете использовать две единицы массы (единица A и единица b) и переключаться между ними.

Reference

Единица b может использовать только в режиме простого взвешивания.

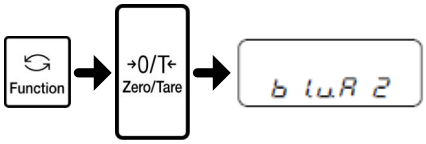
Единица A может использоваться во всех режимах.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор единицы A.

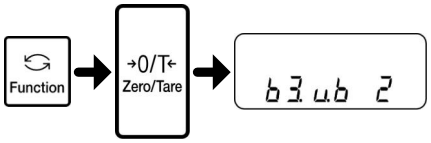


Нажмите [Function] несколько раз для перехода к “b1.u.A.” Нажмите [Zero/Tare] для выбора единицы массы:

1:mg/2:g/4:ct /d:mom

Если требуется установка только единицы A, нажмите [Set] для возвращения в режим взвешивания.

3 Выбор единицы b.



Нажмите [Function] для перехода к “b3.ub”.

Нажмите [Zero/Tare] для выбора единицы b:

0: единица не используется/1:mg/2:g/4:ct /d:mom

4 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

5 Переключение между единицами A и b.

Нажмите [Function] в процессе взвешивания.

Переключение осуществляется в следующем порядке: единица A, единица A (брутто), единица b.

5-2 Настройка разрешения

Используется для изменения разрешения весов. Чем больше дискретность весов, тем менее весы подвержены влиянию внешних факторов. Кроме того, меньшее время требуется для стабилизации показаний. Однако при использовании весов в сфере метрологического контроля изменение разрешения не допускается.

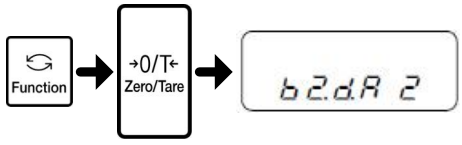
ANNOTATION Настройка разрешения доступна только для весов AF224RCE

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор разрешения.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “b2.d.A.”

Нажимайте [Zero/Tare] для установки параметра от 1 до 5.

3 Сохранение настроек.

Press the [Set] key.

The balance returns to the weight display.

Reference

Для выбора разрешения при использовании единицы b необходимо на шаге 2 перейти к “b4.d.b”.

Допускается использовать одну и ту же единицу массы для A и b, но установить разное разрешение.

■ Список доступных настроек

Значение	AF224RCE		
Единица массы	mg	g	ct
1	0.1	0.0001	0.001
2	0.2	0.0002	0.002
3	0.5	0.0005	0.005
4	1	0.001	0.01
5	2	0.002	0.02

5-3 Автоматическое переключение между интервалами взвешивания

При использовании этой функции цена деления автоматически переключается между 0.00001 g для нагрузки не более 92 g и 0.0001 g для нагрузок свыше 92 g.

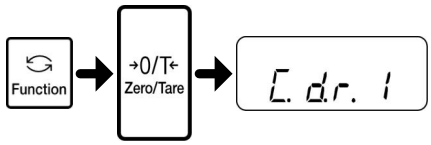
ANNOTATION Автоматическое переключение между интервалами доступно только для весов AF225DRCE..

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Включение автоматического переключения.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “C.d.r.”

Нажмите кнопку [Zero/Tare] для установки параметра “1.”

3 Возвращение в режим взвешивания.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

Reference При использовании единицы массы, отличной от “g” , граница перехода устанавливается в эквиваленте 92 g.

5-4 Активация автоматического переключения между интервалами взвешивания нажатием одной кнопки

Данная функция позволяет включать или отключать автоматическое переключение между интервалами взвешивания одним нажатием кнопки [Set].

ANNOTATION

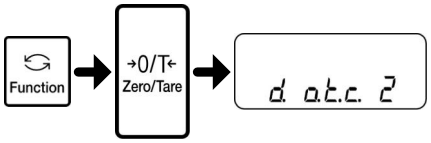
Автоматическое переключение между интервалами доступно только для весов AF225DRCE.
Данную функцию нельзя использовать в режиме суммирования, режиме измерения плотности или при использовании статистической функции.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Настройка включения/выключения автоматического перехода.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “d.o.t.c.”

Нажимая кнопку [Zero/Tare], установите “2.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

5-5 Сохранение массы тары

Данная функция используется, если после включения весов планируется использовать ту же тару, что и перед выключением весов, либо весы включаются уже с тарой на платформе.

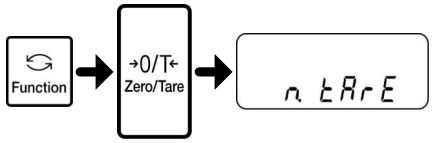
⚠ CAUTION	Не рекомендуется оставлять тару на платформе весов в течение длительного времени, т.к. это может привести к снижению точности измерений.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Установка режима сохранения тары.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “n.tArE.”

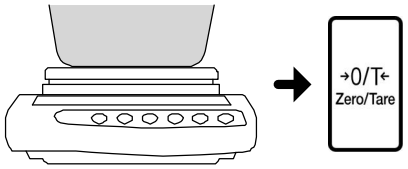
Нажмите [Zero/Tare] для установки “1.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

4 Сохранение веса тары.



Поместите контейнер (тару) на платформу весов.

Сохраненная масса тары будет обновляться при использовании учета тары.

5-6 Настройка параметров питания

5-6-1 Автоматическое выключение подсветки

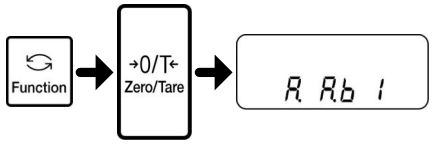
Эта функция автоматически позволяет отключать подсветку весов, если взвешивание не производится в течение 3 минут.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Установка автоматического отключения подсветки.



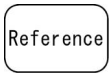
Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “A.A.b.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.



Автоматическое отключение подсветки не работает в следующих случаях:

- На дисплее отображаются настройки функций.
- Показания весов нестабильны.

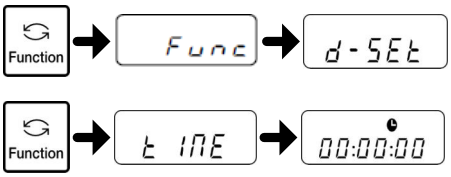
Помещение образца на платформу или нажатие любой кнопки на клавиатуре снова включает подсветку.

5-7 Настройка даты и времени

5-7-1 Установка времени

Время устанавливается в 24-часовом формате (часы:минуты:секунды).

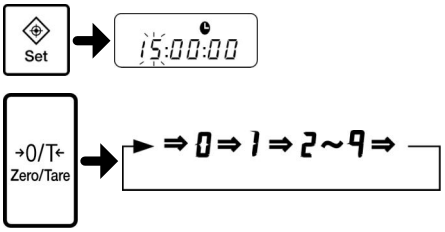
1 Вход в настройки времени.



Нажмите и удерживайте кнопку [Function] в течение нескольких секунд. Когда сообщение “Func” сменится на “d-SEt”, отпустите кнопку.

Нажмите кнопку [Function] один раз. После сообщения “tImE” появится настройка времени.

2 Установка времени.



Нажмите кнопку [Set]. Измените мигающее значение на необходимое, нажимая кнопку [Zero/Tare].

Нажмите кнопку [Function] для перехода на один разряд вправо.

Нажатие кнопки [Print] возвращает весы в режим взвешивания, сохраняя предыдущие настройки.

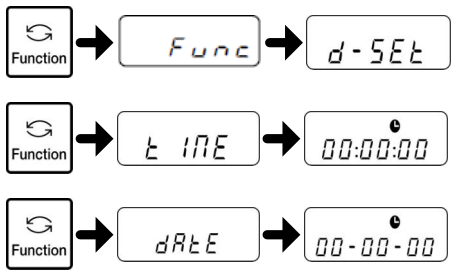
3 Сохранение времени.

Нажмите кнопку [Set] .

5-7-2 Установка даты

Для обозначения года используются две цифры. Формат отображения даты меняется в настройках Функции 1.

1 Вход в настройку даты.



Нажмите и удерживайте кнопку [Function] в течение нескольких секунд. Когда сообщение “Func” сменится на “d-SEt”, отпустите кнопку.

Дважды нажмите кнопку [Function].

После сообщения “dAtE” появится настройка даты.

2 Установка даты.

Повторите шаги, описанные в п.2 раздела “Установка времени”.

3 Сохранение даты.

Нажмите кнопку [Set].

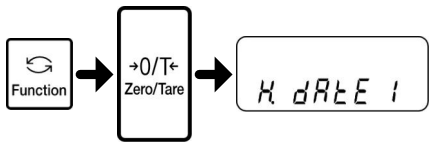
5-8 Формат даты

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Настройка формата даты.



Нажмите кнопку [Function] для выбора “H.dAtE.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки от 1 до 3 в “H.dAtE”.

“H.dAtE 1”: Год-Месяц-День
“H.dAtE 2”: Месяц-День-год
“H.dAtE 3”: День-Месяц-Год

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

5-9 Передача времени

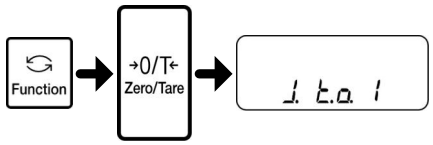
Используется для передачи текущего времени вместе с результатом измерений.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Настройка передачи времени.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “J.t.o.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “J.t.o. 1.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

5-10 Интервальная функция

Используется для установки передачи данных через определенный интервал времени. Интервал устанавливается в формате “часы:минуты:секунды”.

Reference

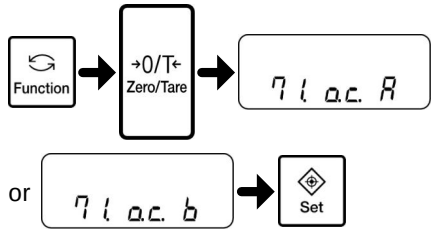
• Вместе с результатом измерений можно передавать время. Для настроек передачи времени см. раздел 5.9 “Передача времени”.

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 Выбор условий передачи данных.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “71.o.c.”

Нажмите [Zero/Tare] для выбора параметра “A” или “b” и затем нажмите кнопку [Set].

71.o.c.A = однократная передача через определенный интервал времени

71.o.c.b = однократная передача через определенный интервал времени при стабильных показаниях

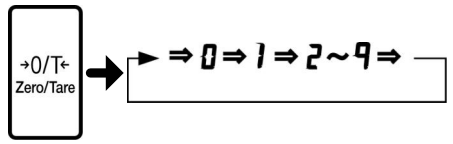
3 Вызов интервальной функции.

<Нажать и удерживать>

Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до появления сообщения “Int.VAL”.

Отобразятся текущие настройки интервала. Крайний левый разряд будет мигать.

4 Установка интервала.



Для изменения значения в мигающем разряде нажимайте кнопку [Zero/Tare].

Для перехода на один разряд вправо нажмите [Function] .

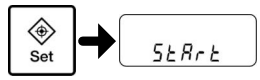
Для отмены настроек и возвращения в режим взвешивания нажмите [Print].

5 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

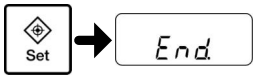
6 Начало передачи данных.



Нажмите кнопку [Print].

После появления сообщения “StArt” начнется передача данных через введенный интервал.

7 Окончание передачи данных.



Нажмите кнопку [Print].

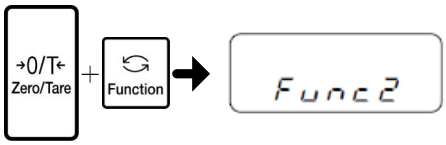
После появления сообщения “End” передача данных прекратится.

CAUTION	Сообщение “6-Err” означает, что установлен нулевой интервал. Зайдите в настройки и установите интервал заново.

5-11 Установка персонального номера ID

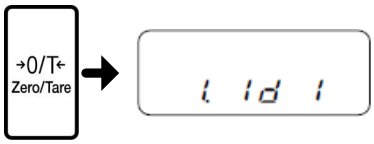
Результаты успешной юстировки или теста могут выводиться на печать. Вместе с этими данными можно выводить персональный номер сотрудника, проводившего юстировку. При выборе персонального номера можно использовать до шести символов из следующего набора:
Пробел, цифры от 0 до 9, буквы от A до F, − (минус)

1 Переход к настройкам Функции 2.



Нажмите и удерживайте одновременно кнопки [Function] и [Zero/Tare]. Отпустите обе кнопки при появлении сообщения “Func2”.
Дисплей перейдет к отображению “1. Id 0”.

2 Установка ID.

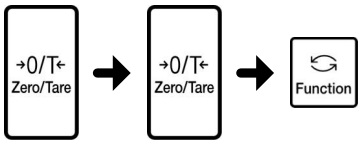


Нажмите кнопку [Zero/Tare] для установки параметра “1.”

3 Переход к настройке ID.

Нажмите кнопку [Function].

4 Ввод номера ID.



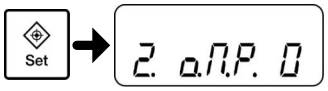
Введите персональный номер ID:

(1) Нажмите кнопку [Zero/Tare] .
Крайний левый разряд начнет мигать.

(2) Нажмите [Zero/Tare] для изменения значения. Каждое нажатие переключает между символами пробел, 0~9, A~F и –.

(3) Нажатие кнопки [Function] переводит курсор к следующему разряду.

5 Сохранение номера ID.



Нажмите кнопку [Set]. На дисплее появится сообщение “2.o.M.P.0”. Нажмите [Set] еще раз для возвращения в режим взвешивания.

5-12 Улучшение стабильности весов

При стабильных показаниях в левом верхнем углу появляется символ “○” (индикатор стабильности).

Если показания на дисплее постоянно меняются или индикатор стабильности мигает, то, вероятно весы подвергаются воздействию воздушных потоков или вибрации. В такой ситуации изменение определенных настроек позволит повысить стабильность показаний весов.

Чем выше значение параметра функций “4A.S.h (диапазон стабилизации)”, “4b.S.C. (время стабилизации)”, “5A.rE. (скорость отклика)”, “5C.Fr. (обработка сигнала)” и “b2.d.A/b4.d.b (настройка разрешения)”, тем стабильнее показания.

Соотношение между настройками и влиянием внешних воздействий.

Воздействие ветра/вибрации	4A.S.h (диапазон стабилизации)	4b.S.C. (время стабилизации)	5A.rE. (скорость отклика)	5C.F.r. (обработка сигнала)
Слабое	1	1	0	1
|	2	2	1	2
|	3	3	2	3
|	4	4	3	4
|	5	5	4	
|	6	6	5	
|	7		6	
Сильное	8		7	

Метод 1) Увеличение скорости взвешивания для снижения воздействия ветра или вибрации.

Попробуйте увеличить значение параметра в “5A.rE. (скорость отклика)” до 4. Если это не дает нужного эффекта, постепенно увеличивайте значение параметра в “5C.Fr. (обработка сигнала)”.

Метод 2) Изменение параметров отображения показаний на дисплее для предотвращения мигания индикатора стабильности.

Данный метод неэффективен, если нестабильны сами показания.

• Высокие значения параметров “4A.S.h (диапазон стабилизации)” и “4b.S.C. (время стабилизации)” снижают мигание индикатора стабильности и заставляют мигать его быстрее.

• Низкие значения параметров “4A.S.h (диапазон стабилизации)” и “4b.S.C. (время стабилизации)” снижают мигание индикатора стабильности и заставляют его мигать медленнее.

Метод 3) Уменьшение разрешения увеличивает стабильность показаний и снижает мерцание индикатора стабильности. (Данный метод недоступен для AF225DRCE)

Установите более высокое значение параметра в “b2.d.A/b4.d.b (настройка разрешения)”.

1	Войдите в режим настройки функций. (См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)	Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.
2	Выбор функции. 	Нажмите [Function] несколько раз для выбора нужной функции. 4A.S.h.= диапазон стабилизации 4b.S.C.= время стабилизации 5A.rE.= скорость отклика 5C.Fr. = обработка сигнала b2.d.A= настройка разрешения (A) b4.d.b= настройка разрешения (B)
3	Настройка функции. 	Установите желаемый параметр, нажимая кнопку [Zero/Tare].
4	Сохранение настроек. 	Нажмите кнопку [Set]. Весы вернутся в режим взвешивания.

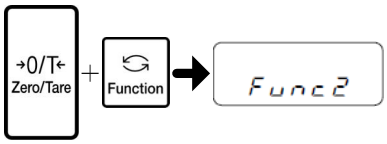
5-13 Функция α-Check (функция самодиагностики)

Функция α-check позволяет пользователю проводить диагностику весов: тест дисплея, тест клавиатуры, тест сервопривода, журнал юстировки и измерение воспроизводимости показаний.

5-13-1 Тест дисплея

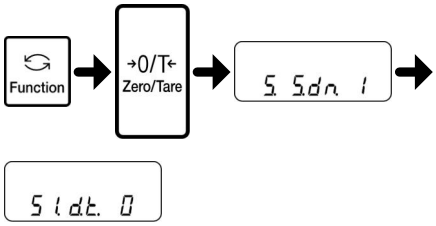
Используйте данный тест для проверки наличия сегментов дисплея.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

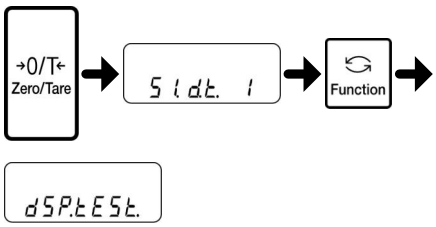


Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “5.S.dn”.

Нажмите [Zero/Tare] для установки параметра “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function] .

Появится сообщение “dSP.tESt.”.

4 Проверка дисплея.

Нажмите кнопку [Function] несколько раз. Каждое нажатие поочередно включает и отключает отображение на дисплее всех сегментов.

5 Печать результатов теста.

Нажмите и удерживайте кнопку [Print]. Результат теста будет передан на внешнее устройство (принтер).

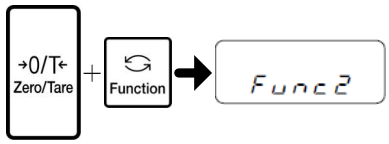
6 Окончание теста.

Нажмите [Set] для окончания теста и еще раз [Set] для возвращения в режим взвешивания.

5-13-2 Тест клавиатуры

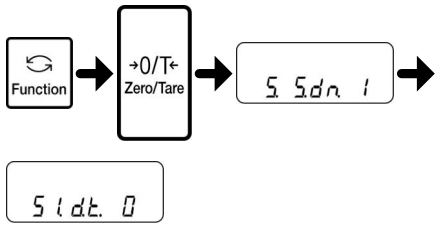
Используется для проверки работоспособности кнопок клавиатуры.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

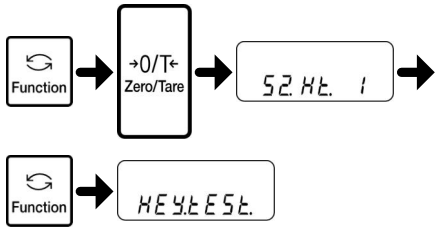


Нажмите [Function] для выбора “5.S.dn.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите [Function] для перехода к “52.K.t.”

Нажимая [Zero/Tare], установите “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “KEy.tESt.”.

4 Проверка клавиатуры.

При нажатии кнопок на дисплее должно появляться соответствующее сообщение:

[Zero/Tare] (левая)	“tArE1”
[Zero/Tare] (правая)	“tArE2”
[Function]	“Function”
[Set]	“Set”
[Cal]	“CAL”
[Print]	“Print”

5 Печать результатов.

Нажмите и удерживайте кнопку [Print]. Результат будет передан на принтер.

6 Окончание теста.

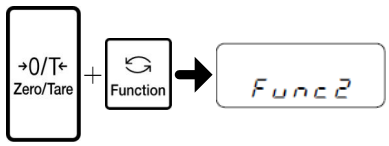
Нажмите [Set] для окончания теста. Нажмите [Set] снова для возвращения в режим взвешивания.

⚠ CAUTION	Результат теста может быть передан только после проверки всех кнопок.

5-13-3 Тест сервопривода

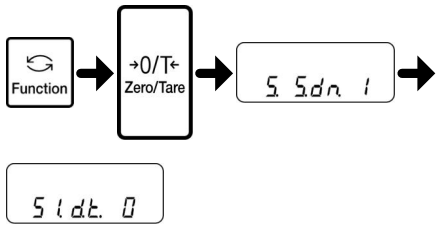
Используется для проверки мотора, поднимающего и опускающего встроенную гирю.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

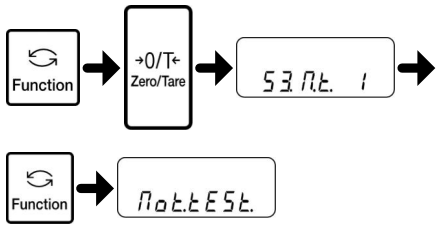


Нажмите [Function] для выбора “5.S.dn.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите [Function] несколько раз для перехода к “53.M.t.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “Mot.tESt.”.

4 Активация встроенной гири.

Нажмите кнопку [Function].

5 Печать результатов.

Нажмите и удерживайте кнопку [Print]. Результат будет передан на принтер.

6 Окончание теста.

Нажмите [Set] для окончания теста. Нажмите [Set] снова для возвращения в режим взвешивания.

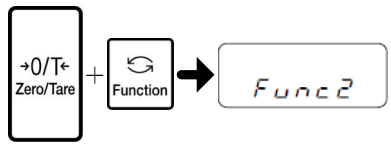
CAUTION	Результат может быть передан только после активации встроенной гири.

5-13-4 Журнал юстировки

Используется для отображения на дисплее или печати журнала юстировки. Весы сохраняют в памяти результаты десяти последних юстировок под номерами от “HIS.1” (последняя) до “HIS.10” (самая старая).

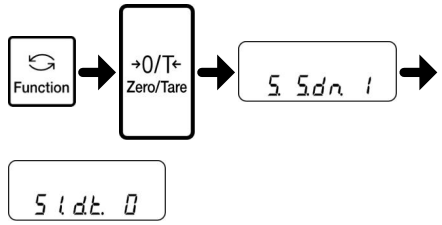
ANNOTATION
Функция не работает, если в памяти весов нет данных.
Журнал юстировки не может быть очищен после сохранения данных.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

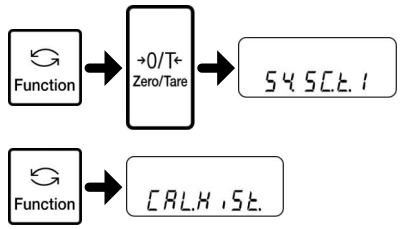


Нажмите [Function] для выбора “5.S.dn.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “54.Sc.t.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “CAL.HiSt.”.

4 Отображение истории юстировки.

После появления номера записи нажмите [Zero/Tare] несколько раз.

Каждое нажатие [Zero/Tare] циклически переключает между следующими данными “номер записи”, “тип юстировки”, “дата”, “время”, “температура” и “ошибка”

5 Переход к следующей записи.

Нажмите кнопку [Function].

Появится следующая запись.

6 Повтор шагов 4 и 5.

Повторите шаги 4 и 5 для просмотра истории.

7 Печать журнала.

Нажмите и удерживайте кнопку [Print].

Журнал отправится на печать.

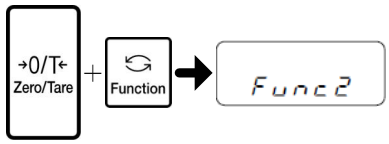
8 Окончание теста.

Нажмите [Set] для окончания теста. Нажмите [Set] еще раз для возвращения в режим взвешивания.

5-13-5 Автоматическое измерение воспроизводимости (ARM)

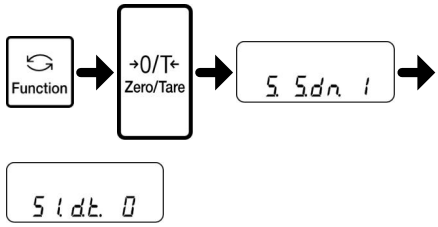
Вы можете запустить автоматическое измерение воспроизводимости (ARM) (Раздел 4-5-1), используя функцию α-check.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

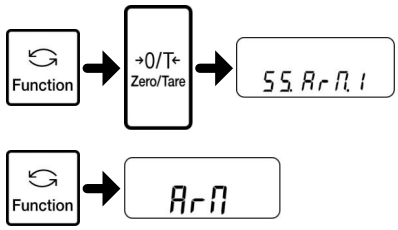


Нажмите [Function] для выбора “5.S.dn.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “55.ArM.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

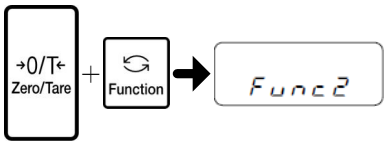
Появится сообщение “ArM”, затем начнется измерение воспроизводимости.

Reference Подробнее об автоматическом измерении воспроизводимости смотрите в разделе 4-5-1 “Автоматическое Измерение Воспроизводимости (ARM).”

5-13-6 Полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM)

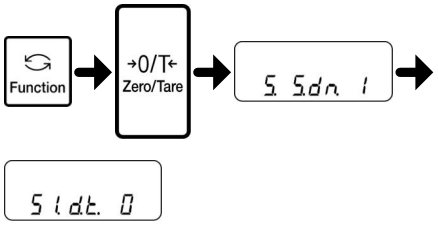
Вы можете запустить полуавтоматическое измерение воспроизводимости (SARM) (Раздел 4-5-2), используя функцию α-check.

1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

2 Выбор функции α-check.

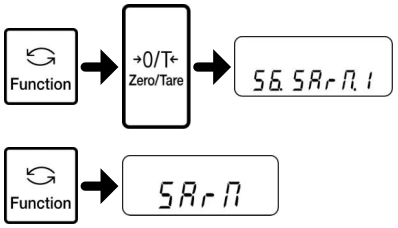


Нажмите [Function] для выбора “5.S.dn.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите кнопку [Function].

Появится сообщение “51.d.t.”.

3 Старт теста.



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “56.SArM.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1” и затем нажмите [Function].

Появится сообщение “SArM”, затем начнется измерение воспроизводимости.

Reference

Подробнее о полуавтоматическом измерении воспроизводимости смотрите в разделе 4-5-2 “Полуавтоматическое Измерение Воспроизводимости (ARM).”

---

6 Ввод и вывод данных

6-1 Печать данных

На печать можно выводить результаты юстировки и результаты измерений в формате ISO/GLP/GMP.

6-1-1 Подключение принтера

Принтер подключается к разъему RS-232C весов с помощью кабеля D-SUB9P.

С весами совместим принтер CSP-160 производства SHINKO DENSHI.

Установите соответствующие настройки на принтере согласно руководству по эксплуатации принтера.

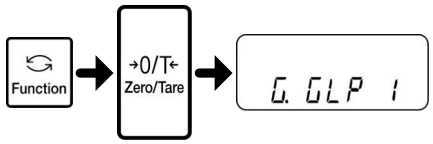
CAUTION	Установите дату и время до вывода данных на печать.

6-1-2 Печать результатов юстировки

1 Войдите в режим настройки функций.

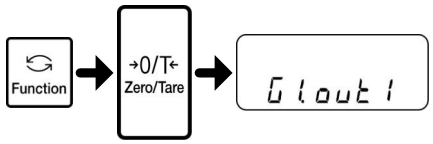
(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2 

Нажмите кнопку [Function] несколько раз для выбора “G.GLP.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1”.

3 

Нажмите [Function] несколько раз для перехода к “G1.out.”

Установите “1”, нажимая кнопку [Zero/Tare].

4 Сохраннее настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

5 Выполнение юстировки.

После успешного выполнения юстировки результат распечатается на принтере.

Во время печати данных весы могут не отвечать на запросы. Дождитесь завершения операции. Печать результатов не производится, если юстировка прошла неуспешно.

CAUTION

Не нажимайте кнопок во время печати.

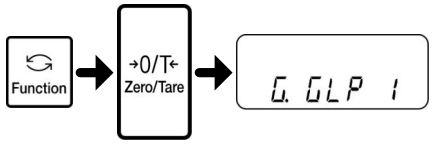
6-1-3 Печать результатов измерений

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

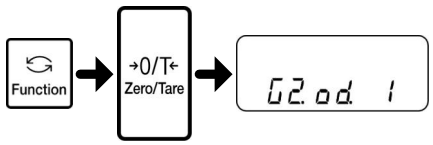
2



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “G.GLP.”

Нажмите [Zero/Tare] для установки “1”.

3



Нажмите [Function] несколько раз для перехода к “G2.od.”

Установите “1”, нажимая [Zero/Tare].

4 Сохранение настроек.

Нажмите [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

5 Печать результатов измерений.

• Нажмите и удерживайте кнопку [Print] для печати верхнего колонтитула.

• Нажмите кнопку [Print] в любой момент измерений для печати результатов.

• По окончании измерений нажмите и удерживайте кнопку [Print] для печати нижнего колонтитула.

⚠ CAUTION

Не нажимайте кнопок на принтере во время печати.

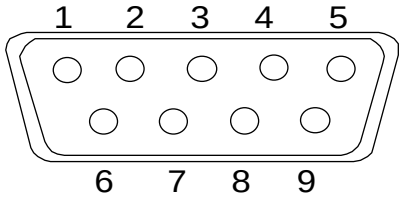
6-2 Подключение к внешним устройствам через интерфейс RS-232C

Весы можно подключить к внешнему устройству (например, персональному компьютеру (ПК)) через интерфейс RS-232C.
Для подключения весы оснащены разъемами USB и D-SUB9P. Подключение внешнего устройства устанавливается согласно следующей спецификации:

⚠ CAUTION	Отключите AC адаптер перед подключением внешнего устройства.

6-2-1 Описание контактов разъема D-SUB9P

Разъем весов D-SUB9P имеет следующую распайку контактов:



D-SUB9P разъем

Номер контакта	Сигнал	Ввод/Вывод	Назначение
1	–	–	–
2	RXD	Ввод	Прием данных
3	TXD	Вывод	Передача данных
4	DTR	Вывод	Высокий уровень (когда весы включены)
5	GND	–	Сигнальная земля
6	–	–	–
7	–	–	–
8	–	–	–
9	EXT.TARE	Ввод	Учет тары

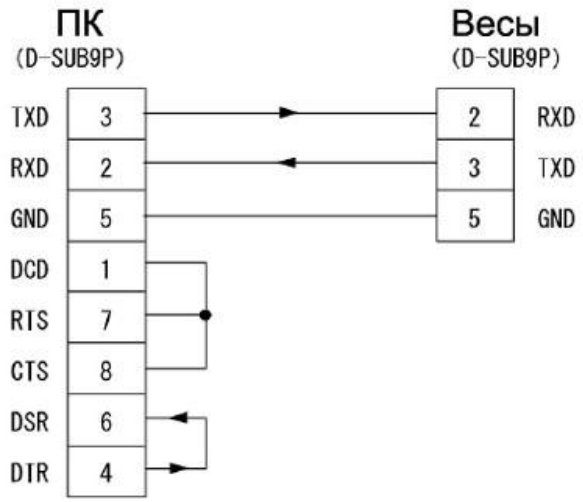
Reference

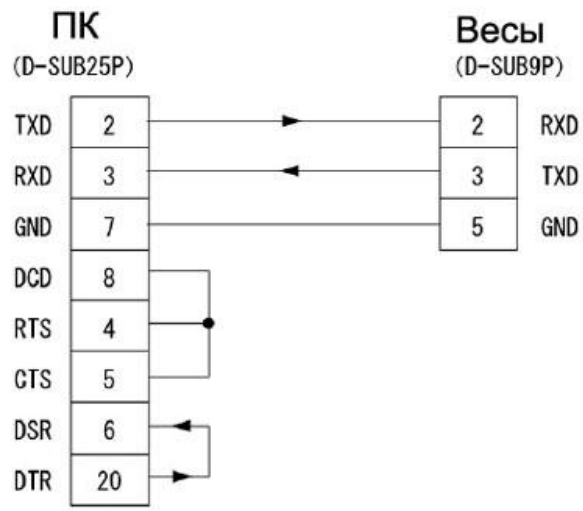
Вы можете учесть вес тары или установить ноль с внешнего устройства путем соединения контактов или установкой транзисторного переключателя между контактами 9 и 5.

6-2-2 Примеры подключения к ПК

Используйте следующие примеры для подключения весов к внешнему устройству с помощью кабеля.

• Примеры подключения к IBM-PC/AT-совместимому компьютеру





6-2-3 Подключение через разъем USB

1. Загрузите подходящий для используемой на вашем ПК операционной системе драйвер с сайта http://www.ftdichip.com/.
2. Подключите к весам AC адаптер и включите весы.
3. Подключите весы к компьютеру, используя USB-кабель. USB-адаптер будет определен, как новое устройство. Установите драйвер.
4. После успешной установки драйвера проверьте порт, к которому подключены весы, используя, например, диспетчер устройств.
5. Настройте используемый порт и проверьте, что вязь установлена.

   Если связь не устанавливается, проверьте настройки весов и приложения, обеспечивающего связь со стороны ПК.

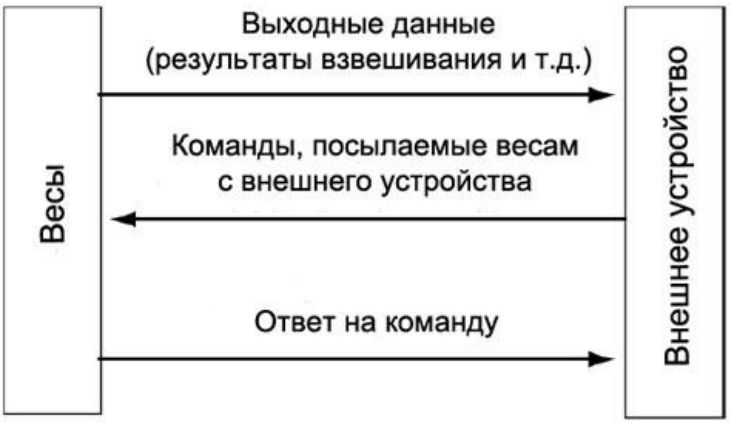
⚠ CAUTION	• При подключении весов к ПК через USB питание весов может быть включено. • Когда весы подключены к ПК через USB, USB работает как виртуальный COM-порт.

6-2-3 Описание интерфейса

Передающая система	Последовательная передача со стартстопной синхронизацией
Скорость передачи	1200/2400/4800/9600/19200 бит/сек
Кодировка	ASCII коды (8/7 бит)
Уровень сигнала	Совместимый с EIA RS-232C Высокий уровень (логический 0): +5 to +15 V Низкий уровень (логическая 1): −5 to −15 V
Число бит	Стартовый бит: 1 бит Биты данных: 8/7 бит (“7 бит” может использоваться для расширенного 7-значного формата) Биты четности: 0/1 бит Стоповые биты: 2/1 бит (“1 бит” может использоваться для расширенного 7-значного формата)
Бит четности	Нет/Нечетный/Четный

6-3 Виды команд и данных

Обмен данными через интерфейс RS-232C происходит следующим образом:



6-4 Вывод данных

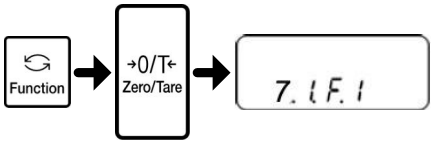
Доступны четыре формата: “7-значный формат”, “расширенный 7-значный формат”, “специальный формат 1” и “специальный формат 2”. Выбор формата осуществляется следующим способом:

1 Войдите в режим настройки функций.

(См. раздел 2-6 “Основы настройки функций”)

Нажмите и удерживайте кнопку [Function] до появления сообщения “Func”.

2



Нажмите кнопку [Function] несколько раз для перехода к “7.1.F.”

Для выбора формата установите нужный параметр, нажимая кнопку [Zero/Tare].

0 = данные не передаются
2 = 7-значный формат
3 = Расширенный 7-значный формат
41= Специальный формат 1
42= Специальный формат 2

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set].

Весы вернутся в режим взвешивания.

6-4-1 Формат данных

• 7-значный формат

Состоит из 15 символов, включая терминатор (CR=0DH/LF=0AH). Может быть добавлен бит четности.

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

• Расширенный 7-значный формат

Расширенная версия 7-значного формата. Отличия в следующем:

• длина данных может быть как 7 бит, так и 8 бит.

• может быть добавлен стоповый бит.

• если печати используется японский язык (катакана), длина данных автоматически устанавливается 8 бит.

6-4-2 Обозначение данных

[P1] (1 символ)
Полярность.

P1	Код	Описание
+	2BH	Данные положительные или 0
−	2DH	Данные отрицательные

[D1 ~ D7 (или D8)] (7 или 8 символов)
Цифровые данные.

D1 ~ D7 (D8)	Код	Описание
0 to 9	30H ~ 39H	0 ~ 9 (цифры)
•	2EH	• Разделительная точка. • Точка может быть пропущена, если данные представляют из себя целое число.
SP (Пробел)	20H	• Ведущий пробел. • Если данные не содержат разделительной точки, пробел передается после последней значащей цифры.

*• По-умолчанию, цифровое значение начинается с 0 (30H). Вместо 0 можно использовать пробел (20H), изменив настройки.

• При изменении единицы массы или переключении в другой режим взвешивания (например, процентный режим), позиция десятичной точки меняется.

[U1, U2] (2 символа)
Единицы измерения.

U1	U2	Код		Значение	Дисплей
M	G	4DH	47H	миллиграмм	mg
(SP)	G	20H	47H	грамм	g
C	T	43H	54H	карат	ct
O	Z	4FH	5AH	унция	oz
L	B	4CH	42H	фунт	lb
O	T	4FH	54H	тройская унция	oz t
D	W	44H	57H	пеннивейт	dwt
G	R	4BH	52H	гран	GN
T	L	54H	4CH	тейл (Гонконг)	tl
T	L	54H	4CH	тейл (Сингапур, Малайзия)	tl ▶ вверху
T	L	54H	4CH	тейл (Тайвань)	tl ▶ внизу
M	O	4DH	4FH	момм	mom
t	o	74H	6FH	тола	to
P	C	50H	43H	шт. (счетный режим)	Pcs
(SP)	%	20H	25H	% (процентный режим)	%
(SP)	#	20H	23H	умножение на коэффиц.	#

[S1] (1 символ)
Результат сравнения

S1	Код	Описание	Примечания
L	4CH	Ниже (LO)	1 или 2 точки
G	47H	Походит (OK)	
H	48H	Выше (HI)	
1	31H	Позиция 1	3 или 4 точки
2	32H	Позиция 2	
3	33H	Позиция 3	
4	34H	Позиция 4	
5	35H	Позиция 5	
T	54H	Суммарное значение	Тип данных
U	55H	Штучный вес	
(SP)	20H	Нет данных	
d	64H	Брутто	

[S2] (1 символ)

Статус

S2	Код	Описание
S	53H	Данные стабильны *1
U	55H	Данные нестабильны *1
E	45H	Ошибка передачи данных *2
(SP)	20H	Статус не определен

*1: Не зависит от данных, если данные не зависят от стабильности (например, общий вес или штучный вес).

*2: Появляется сообщение “o-Err” или “u-Err”.

Передача дополнительных данных

(1) Интервальная передача данных

Верхний и нижний колонтитулы передаются в начале и в конце интервала.

Верхний колонтитул

15 символов “-” и терминатор (CR=0DH, LF=0AH).

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

Нижний колонтитул

Вставляются две линии.

(2) Передача времени

Если активна функция передача времени, время передается одной строкой перед данными.

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

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

6-4-3 Примеры форматов

• 7-значный формат

3000.1 g/Тип данных не определен/Данные стабильны

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

+10.05 mom/Брутто/Данные нестабильны

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	0	0	0	1	0	.	0	5	M	O	d	U	CR	LF

250 pcs/Суммарное значение/Данные стабильны

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	0	0	2	5	0	(SP)	P	C	T	S	CR	LF

6-4-4 Специальные форматы

Форматы данных

• Специальный формат 1

Содержит 16 символов, включая терминатор (CR=0DH/LF=0AH).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	SP	U1	U2	U3	CR	LF

• Специальный формат 2

Содержит от 18 до 20 символов, включая терминатор (CR=0DH/LF=0AH).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	S2	S3	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	SP	U1	U2	U3	CR	LF

Значение данных специального формата 1

[P1] (1 символ)

Четность

P1	Код	Описание
+	2BH	Положительные данные или 0
−	2DH	Отрицательные данные

[SP, D1 to D8]

Цифровые данные

D1~D8	Код	Description
0~9	30H~39H	0 ~ 9 (цифры)
•	2EH	• Разделительная точка. • Точка может быть пропущена, если данные представляют из себя целое число.
SP (Пробел)	20H	• Ведущий пробел. • Если данные не содержат разделительной точки, пробел передается после последней значащей цифры.

[U1, U2, U3] (три симола)

Используемая единица.

U1	U2	U3	Код			Значение	Дисплей
g	—	—	67H	—	—	грамм	g
m	g	—	6DH	67H	—	миллиграмм	mg
c	t	—	63H	74H	—	карат	CT
o	z	—	6FH	7AH	—	унция	oz
l	b	—	6CH	62H	—	фунт	lb
o	z	t	6FH	7AH	74H	тройская унция	oz t
d	w	t	64H	77H	74H	пеннивейт	dwt
g	r	—	67H	72H	—	гран	Внизу ▷
t	l	h	74H	6CH	68H	тейл (Гонконг)	tl
t	l	s	74H	6CH	73H	тейл (Сингапур)	tl Вверху
t	l	t	74H	6CH	74H	тейл (Тайвань)	tl В середине
m	o	m	6DH	6FH	6DH	момм	mom
t	o	l	74H	6CH	61H	тола	to
p	c	s	70H	63H	73H	шт. (счетный режим)	Pcs
%	—	—	25H	—	—	%(процентный режим)	%
#	—	—	23H	—	—	умножение на коэф.	#

При нестабильных показаниях вместо единицы (3 символа) передается пробел (20H).

Примеры специального формата 1

123.4567 g/Тип данных не определен/Данные стабильны

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	SP	1	2	3	.	4	5	6	7	SP	g	SP	SP	CR	LF

Весы перегружены “o-Err”

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SP	SP	SP	SP	SP	SP	H	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	CR	LF

В случае сообщения “u-Err” передается “L” как 17-ый символ.

Значения данных специального формата 2

[S1~S3] (3 символа)

Индикатор стабильности

S1	S2	S3	S1 код	S2 код	S3 код	Значение
S	(SP)	S	53H	20H	53H	Стабильно
S	(SP)	D	53H	20H	44H	Нестабильно

[SP, D1~D10]

Цифровые данные

D1 to D10	Код	Описание
0~9	30H to 39H	0~9 (цифры)
•	2EH	Разделительная точка
–	2DH	Отрицательные данные (минус) “–”
SP (Пробел)	20H	• Положительные данные (плюс) “+” или 0 • Пробел в начале или в конце цифровых данных • Пробел вместо цифры, если не цифрового значения

[U1, U2, U3] (3 символа)

Обозначение единиц измерения

U1	U2	U3	Код			Значение	Дисплей
g	—	—	67H	—	—	грамм	g
m	g	—	6DH	67H	—	миллиграмм	mg
c	t	—	63H	74H	—	карат	CT
o	z	—	6FH	7AH	—	унция	oz
l	b	—	6CH	62H	—	фунт	lb
o	z	t	6FH	7AH	74H	тройская унция	oz t
d	w	t	64H	77H	74H	пеннивейт	dwt
g	r	—	67H	72H	—	гран	Внизу ▷
t	l	h	74H	6CH	68H	тейл (Гонконг)	tl
t	l	s	74H	6CH	73H	тейл (Сингапур)	tl Вверху
t	l	t	74H	6CH	74H	тейл (Тайвань)	tl В середине
m	o	m	6DH	6FH	6DH	момм	mom
t	o	l	74H	6CH	61H	тола	to
p	c	s	70H	63H	73H	шт. (счетный режим)	Pcs
%	—	—	25H	—	—	% (процентн. режим)	%
#	—	—	23H	—	—	умножение на коэффиц.	#

Примеры специального формата 2

123.4567 g/Тип данных не определен/Данные стабильны

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
S	SP	S	SP	SP	SP	1	2	3	.	4	5	6	7	SP	g	CR	LF

Весы перегружены “o-Err”

1	2	3	4	5
S	SP	+	CR	LF

В случае сообщения “u-Err” передается “-” как 3-ий символ.

.

6-5 Входные команды

Используйте эти команды для управления весами с внешнего устройства:
(1) Команда учета тары, (2) Команда контроля передачи данных, (3) Команда установки режима измерений, (4Команда запроса даты и времени, (5) Команда интервальной передачи, (6) Команда юстировки и (7) Команда установки пределов в режиме сравнения.

6-5-1 Порядок передачи

(1) Входная команда посылается с внешнего устройства на весы.
Дуплексная система передачи позволяет направлять команды независимо от передачи данных с весов.

(2) После выполнения команды весы отправляют в ответ результат или запрошенные данные.

- Если операция по каким-либо причинам не была выполнена или команда неверна, весы отправляют сообщение об ошибке.
- В режиме нормального состояния весы отправляют ответ на команду в течение одной секунды после поступления команды. Для учета тары и юстировки ответ отправляется после выполнения соответствующей операции.
- Если весы получают команду во время проведения настроек функций, выполнения юстировки и т.д., то команда будет выполнения после завершения текущей операции.

⚠ CAUTION	После отправления команды не отправляйте другую команду, пока не получен ответ на первую команду.

6-5-2 Примеры входных команд

Команда	Описание
T(SP)(CR)(LF)	Учет тары (установка ноля).
O1 (CR)(LF)	Установить непрерывную передачу.
O8 (CR)(LF)	Однократная передача данных.

6-5-3 Формат команд

Входные команды содержат 4 символа, включая терминатор (CR/LF).

C1	C2	CR	LF

6-5-4 Формат каждой команды

⚠ CAUTION	Обратите внимание на разницу между O (буква “o”) и 0 (ноль).

(1) Команда учета тары (установки ноля)

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Значение	Подтверждение
T	(SP)	54H	20H	• Учет тары • Установка ноля	Нет	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E04: Тара не может быть учтена (ноль не может быть установлен)

(2) Команда контроля передачи данных

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Ответ
O	0	4FH	30H	Прекратить передачу	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды
O	1	4FH	31H	Передавать непрерывно все время	
O	2	4FH	32H	Передавать непрерывно по стабильности (Прекратить передачу при дестабилизации)	
O	3	4FH	33H	Передать однократно после нажатия кнопки [Print] (независимо от стабильности)	
O	4	4FH	34H	Однократная передача стабильных показаний. Передать следующее стабильное показание после прохождения через ноль.	
O	5	4FH	35H	Однократная передача стабильных показаний. Остановить передачу при дестабилизации. Однократная передача при повторной стабилизации (включая ноль).	

O	6	4FH	36H	Однократная передача стабильных показаний. Непрерывная передача нестабильных показаний. Остановка передачи после однократной передачи стабильных показаний.	
O	7	4FH	37H	Однократная передача после нажатия [Print], если показания стабильны.	
O	8	4FH	38H	Передать однократно немедленно	
O	9	4FH	39H	Однократная передача после стабилизации.	
O	A	4FH	41H	Интервальная передача (Однократно через определенный интервал времени)	
O	B	4FH	42H	Интервальная передача (Однократно стабильные показания через определенный интервал времени)	

- Команды от O0 до O7 имеют то же назначение, что и настройки передачи данных в настройках функций весов.
- Команды O8 и O9 используются для запроса данных от весов.
- После выполнения команд от O0 до O7, настройки весов остаются без изменений, пока весы включены. Однако после выключения и включения настройки возвращаются к предыдущим, установленным с помощью Функции 1.
- После отправки команды OA или OB стартует интервальная передача, после повторного отправления команды передача прекращается.
- После выполнения команды O8 или O9, передача прекращается ("O0").

(3) Команда установки режима измерений

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Ответ
M	1	4DH	31H	Установить режим 1	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Другая ошибка
M	2	4DH	32H	Установить режим 2	
M	3	4DH	33H	Установить режим 3	
M	4	4DH	34H	Установить режим 4	

* Устанавливается режим в зависимости от текущего режима измерений.

• Соотношение между текущим режимом и командами

Режим	Простое взвешивание	Счетный режим	Процентный режим	Изменение единицы	Измерение плотности/ Статистическая функция
Режим 1	Простое взвешивание	Простое взвешивание	Простое взвешивание	Простое взвешивание	Ошибка
Режим 2	Брутто	Счетный режим	Процентный режим	Умножение на коэффиц.	Ошибка
Режим 3	Суммарный вес*1	Общее количество*1	Суммарный процент*1	Общий коэффиц.*1	Ошибка
Режим 4	Переключение к единице b*2	Средний штучный вес	Ошибка	Ошибка	Ошибка

*1: Режим 3 (M3) может быть установлен, если активна функция суммирования.

*2: Если единица b не установлена, весы вернутся в режим простого взвешивания.

(4) Запрос на передачу даты и времени

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Ответ
D	D	44H	44H	Запрос даты	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды
D	T	44H	54H	Запрос времени	

1: Состав данных даты

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

Date: yyyy.mm.dd(CR)(LF) Японский язык (катакана)

2: Состав данных времени

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

Time:yyyy.mm.dd(CR)(LF) Японский язык (катакана)

* Настройка языка устанавливается в функции “G3.P.F.” (язык печати).

* Формат даты устанавливается в функции “H.dAtE” (формат даты).

(5) Команда настройки интервальной передачи

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Значение	Ответ
I	A	49H	41H	Установка интервала передачи	Величина интервала	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Ошибка установки интервала

* Часы, минуты и секунды в команде отделяются запятой "," (2CH), например, "IA,hh,mm,ss."

(6) Команда юстировки

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Ответ
C	0	43H	30H	Отключение входных команд.[*1]	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Операция невозможно E03: Отмена операции E04: Неверное завершение
C	1	43H	31H	Юстировка встроенной гирей	
C	2	43H	32H	Тест встроенной гирей	
C	3	43H	33H	Юстировка внешней гирей	
C	4	43H	34H	Тест внешней гирей	

*1: Юстировка также будет отключена.

* Если установлено в "8.CA." установлено "Кнопка [Cal] отключена" (0), команда юстировки не работает.

(7) Команда установки пределов

C1	C2	Код (C1)	Код (C2)	Описание	Значение	Ответ
L	A	4CH	41H	Первая точка/ Нижний предел	Величина предела	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Ошибка установки предела
L	B	4CH	42H	Вторая точка/ Верхний предел		
L	C	4CH	43H	Эталонное значение		
L	D	4CH	44H	Третья точка		
L	E	4CH	45H	Четвертая точка		

* Значения пределов отделяются запятой “,” (2CH), например, “LA,nnn.”
* Значения пределов вводятся без единиц массы.
* Если весы находятся в режиме взвешивания, то пределы уславливаются в текущей единице массы A. Например, если отправлена команда “LA,20.00”, а текущая единица A установлена грамм (g), то пределы тоже установятся в граммах.
* Если весы находятся в счетном или процентном режимах, то пределы соответственно установятся в штуках (PCS) или процентах (%).

6-6 Ответ

После получения входной команды весы отправляют ответ.
Вы можете выбрать один из двух форматов ответа: [“A00”/“Exx”] или [ACK/NAK].

• [“A00”/“Exx”] формат
Состоит из 5 символов, включая терминатор. Для получения дополнительной и информации смотрите A1 ~ A3 в поле “Ответ” в предыдущей секции.

A1	A2	A3	CR	LF

• [ACK/NAK] формат
Состоит из 1 символа без терминатора. Передаются “Успешное выполнение” (ACK) или “Неудачное выполнение” (NAK).

Ответ	Код	Значение
ACK	06H	Успешное выполнение
NAK	15H	• Ошибка команды • Ошибка формата • Процесс прерван • Процесс завершен неверно • Другие ошибки

Reference

Для переключения между форматами [“A00”/“Exx”] и [ACK/NAK] используйте настройки функции “67.rS”.
1: [“A00”/“Exx”] формат
2: [ACK/NAK] формат

7 Неисправности

7-1 Сообщения об ошибках

Сообщение	Возможная причина	Действия
o-Err	• Вес образца превышает Max весов.	• Если возможно, разбейте навеску на несколько частей. • Используйте более легкую тару.
	• Количество знаков в режиме суммирования превышает допустимое.	• Если сообщение появляется даже при пустой платформе, обратитесь в сервисный центр. • Удалите результат суммирования из памяти весов.
u-Err	Нагрузка меньше минимальной для данных весов.	• Снимите платформу и проверьте, не попал ли между платформой и корпусом весов посторонний предмет. • Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.
1-Err	Масса эталонной гири, используемой для юстировки, меньше 50% Max весов.	• Используйте гири с номинальной массой более близкой к Max весов.
2-Err	В процессе юстировки внешней гирей обнаруживается ошибка более 1.0% или весы повреждены.	• Проверьте, что используется соответствующая гиря и что платформа свободна от посторонних предметов. Выполните юстировку снова. • Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.
b-Err	Весы подвергаются воздействию статического электричества.	• Отсоедините адаптер и подключите его снова. • Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.
d-Err	Весы подвергаются воздействию статического электричества.	• Отсоедините адаптер и подключите его снова. • Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.

Сообщение	Возможная причина	Действия
L-Err	Вес образца слишком мал (в счетном или процентном режимах).	Используйте более тяжелый образец.
t-Err	• В режиме суммирования было добавлено два образца один за другим. • В режиме суммирования добавляется 0 или отрицательная величина.	• Помещайте следующий образец после возвращения показаний к 0. • В режиме суммирования невозможно добавление нулевых или отрицательных величин.
E1-Err	• Нет сигнала от весового сенсора.	• Отключите и включите адаптер питания. • Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.
E2-Err	Весы нестабильны.	Весы могут подвергать воздействию воздушных потоков или вибрации. Установите весы, следуя инструкциям, описанным в Главе 1-1 “Рекомендации по безопасности”.

7-2 Возможные неисправности

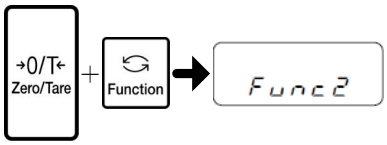
Проблема	Возможная причина	Способ устранения
На дисплее не отображаются показания.	Не подключен AC адаптер.	• Удостоверьтесь, что адаптер подключен. • Попробуйте заменить адаптер. • Обратитесь в сервисный центр
Показания мигают.	Весы могут подвергаться воздействию ветра или вибрации.	См. Раздел 5-12 “Улучшение стабильности весов”
Отображаемое значение массы неверно.	Весы не использовались длительное время или были перемещены.	Выполните юстировку.
	Весы установлены не на ровной поверхности, или выставлены по уровню.	Проверьте индикатор уровня весов.
	Не учтен вес тары или не установлена нулевая точка.	Уберите образец с платформы и установите ноль или выполните операцию учета тары.
Отображаемое значение массы неверно даже после юстировки весов.	В процессе юстировки весы могли подвергаться внешнему воздействию.	Весы могут подвергать воздействию воздушных потоков или вибрации. Установите весы, следуя инструкциям, описанным в Главе 1-1 “Рекомендации по безопасности” и выполните юстировку снова.
	Масса гири, используемой для юстировки весов, отличается от массы гири, используемой для проверки показаний.	Используйте одну и ту же гирю для юстировки и проверки весов.
Длительное время мигает символ “M”. (Например, после нажатия кнопки [Zero/Tare].)	Весы могут подвергать воздействию воздушных потоков или вибрации.	Установите весы, следуя инструкциям, описанным в Главе 1-1 “Рекомендации по безопасности”

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Не передаются данные	Не установлена передача данных.	Проверьте настройки передачи данных на весах и на внешнем устройстве. Заводские настройки описаны в разделе 7-3 “Начальные настройки” и в Приложении 1 Настройки функций. Установите следующие настройки передачи: 1200 бит/с, данные 8 бит, 2 стоповых бита. Проверьте передачу данных, нажав кнопку [Print] (однократная передача после стабилизации показаний).
	Условия передачи данных не согласуются с внешним устройством.	
	Кабель поврежден или его распайка не соответствует требованиям.	См. Раздел 6-2 “Подключение к внешним устройствам через интерфейс RS-232C”. Приобретите новый кабель самостоятельно или через продавца весов.
	Кабель не подключен или недостаточно хороший контакт	Подключите кабель заново.

7-3 Начальные настройки

Настройки весов могут быть возвращены к заводским настройкам по-умолчанию.

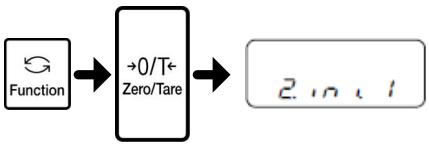
1 Вход в режим настройки Функции 2.



Нажмите и удерживайте кнопки [Zero/Tare] и [Function] до появления сообщения “Func2”. Отпустите обе кнопки.

Появится сообщение “1. ID 0.”

2 Возращение к заводским настройкам.



Нажмите кнопку [Function] для выбора “2. in i.”

Нажмите [Zero/Tare] для выбора параметра “1.”

3 Сохранение настроек.

Нажмите кнопку [Set] .

Весы вернутся в режим взвешивания.

⚠ CAUTION	Все настройки вернутся к заводским установкам, все введенные данные, включая ID номер, величины пределов и т.д. будут удалены. После возвращения к заводским настройкам восстановление информации невозможно.

7-4 Обслуживание

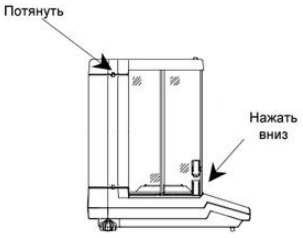
7-4-1 При сильном загрязнении

При сильном загрязнении весов для чистки можно не только снять платформу и защитное кольцо, но и демонтировать ветрозащиту.

⚠ CAUTION	Отсоедините адаптер перед чисткой весов.

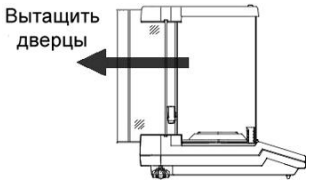
■ Демонтаж ветрозащиты

(1) Опустите вниз ручки дверей ветрозащиты.



(2) Удалите крышку ветрозащиты.

(3) Вытащите дверцы.



(4) Аккуратно сложите дверцы вместе ручками вниз, чтобы избежать повреждения.

⚠ CAUTION	Будьте внимательны: левая и правая дверцы отличаются.

■ Демонтаж весовой платформы, основания, ветрозащитного кольца и нижней пластины

Поднимите ветрозащитное кольцо вертикально вверх. Одновременно вы можете снять весовую платформу и основание.

Для удаления нижней пластины, поднимите ее, держа за края обеими руками, и вытащите из весовой камеры.

7-4-2 Как чистить весы

Для чистки весов используйте влажную (смоченную водой и тщательно отжатую) ткань.

⚠ CAUTION	Не используйте растворители и абразивные материалы. Избегайте попадания влаги внутрь механизма весов.

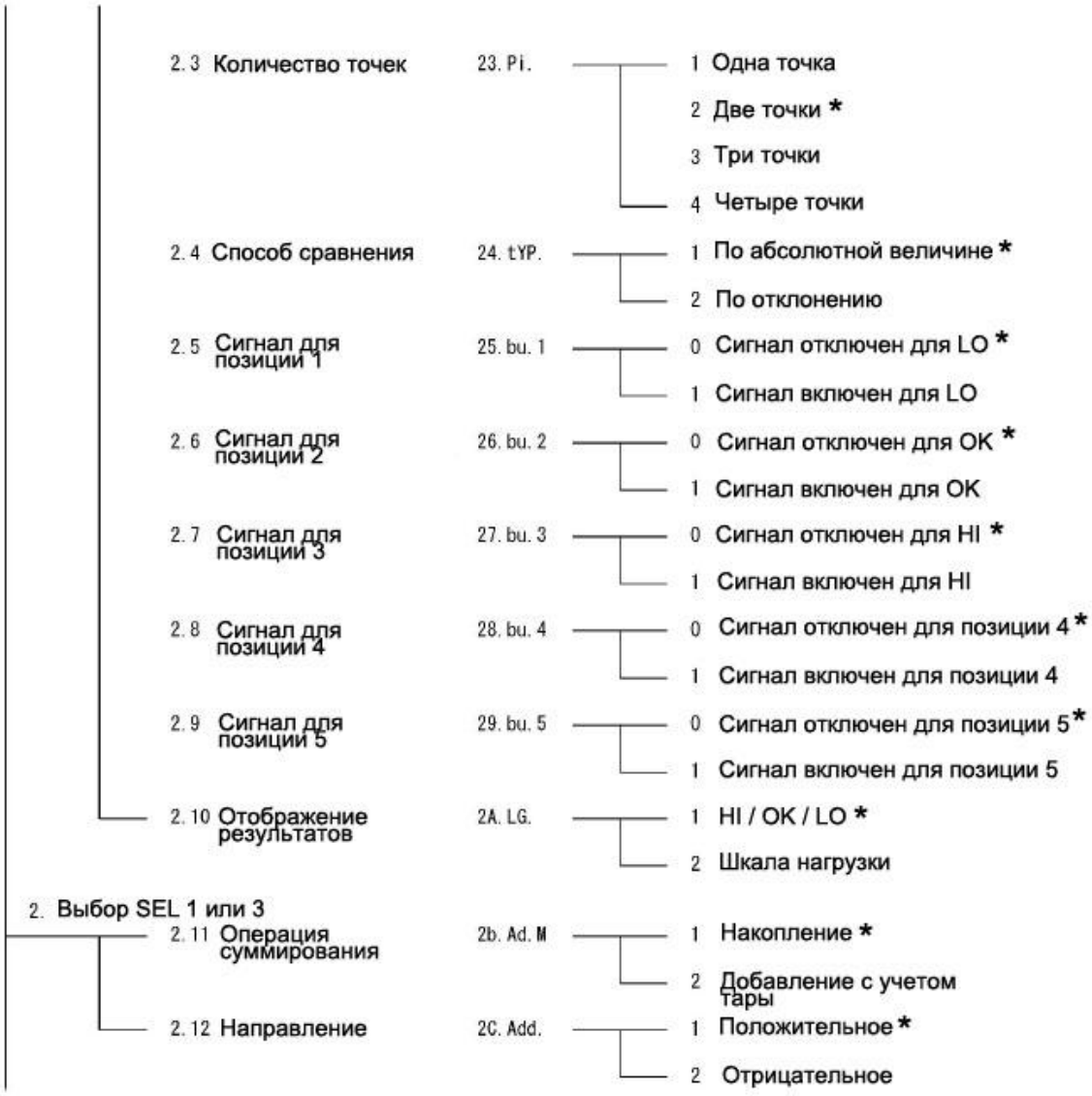
Приложения

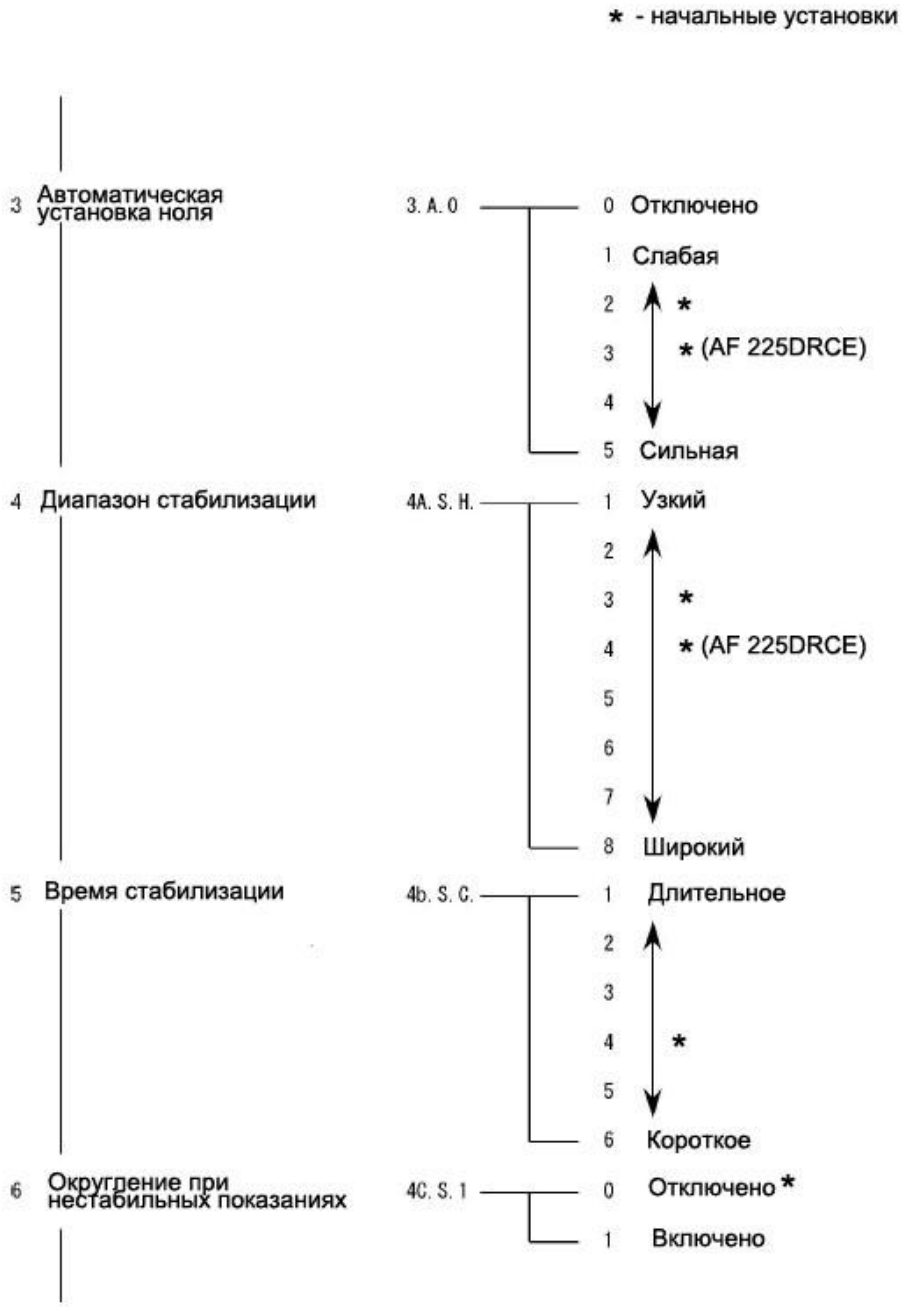
Приложение 1 Настройки фукций

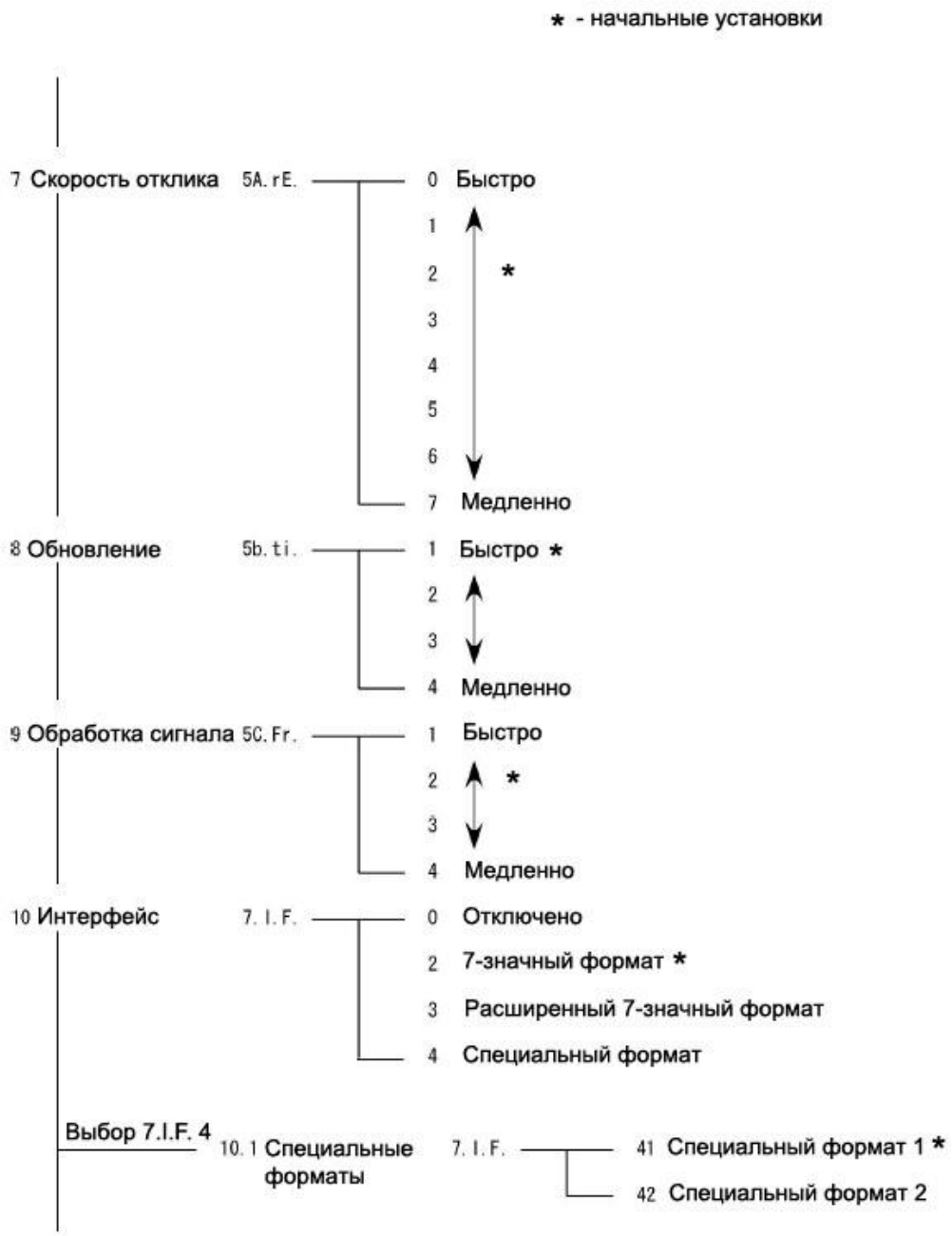
[Функция 1]

* - начальные установки

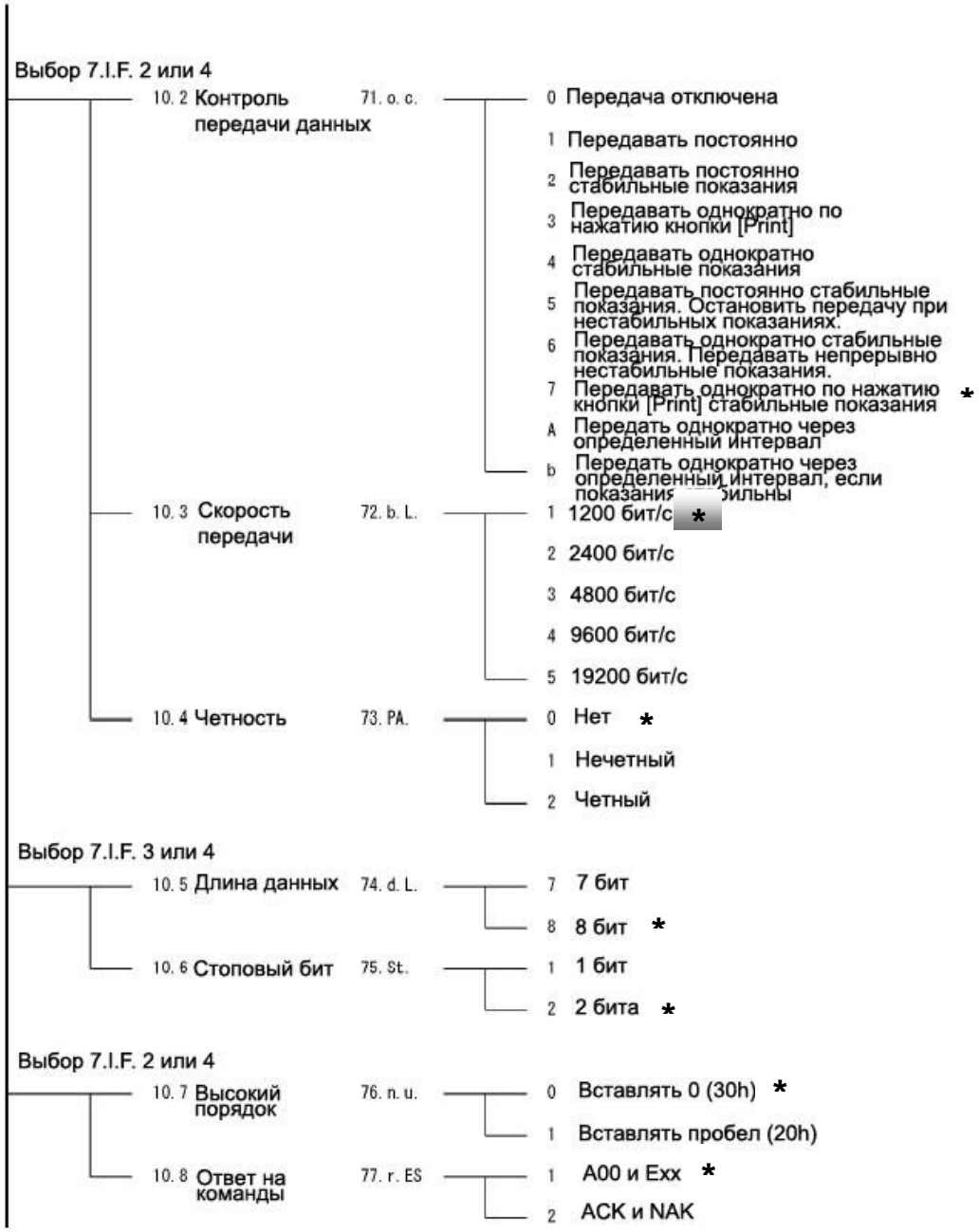
* - начальные настройки



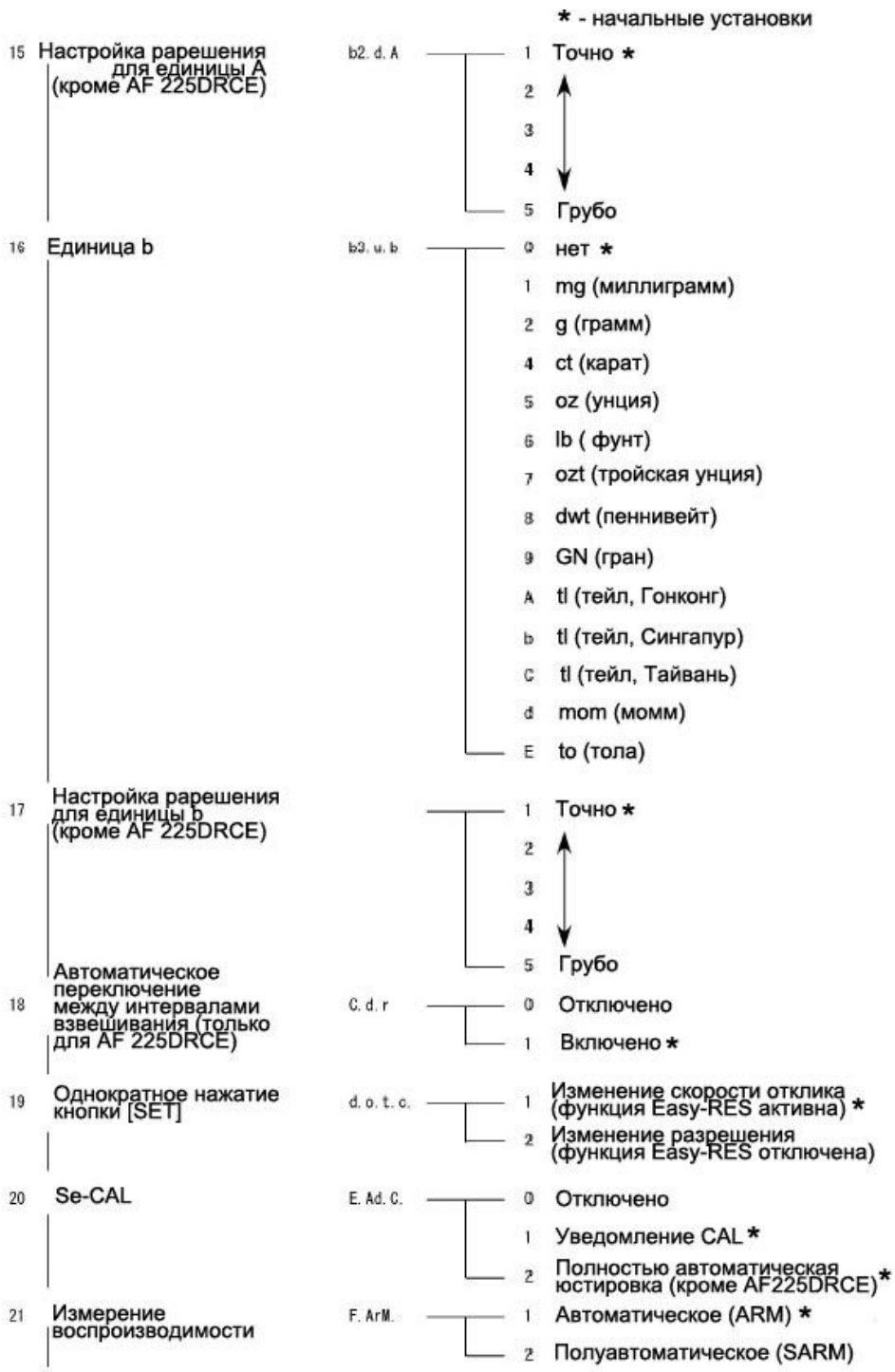

* - начальные установки
3 Автоматическая установка ноля
3. A. 0
0 Отключено
1 Слабая
2 *
3 * (AF 225DRCE)
4
5 Сильная
4 Диапазон стабилизации
4A. S. H.
1 Узкий
2
3 *
4 * (AF 225DRCE)
5
6
7
8 Широкий
5 Время стабилизации
4b. S. C.
1 Длительное
2
3
4 *
5
6 Короткое
6 Округление при нестабильных показаниях
4C. S. 1
0 Отключено *
1 Включено


* - начальные установки
7 Скорость отклика
5A. rE.
0 Быстро
1
2 *
3
4
5
6
7 Медленно
8 Обновление
5b. ti.
1 Быстро *
2
3
4 Медленно
9 Обработка сигнала
5C. Fr.
1 Быстро
2 *
3
4 Медленно
10 Интерфейс
7. I. F.
0 Отключено
2 7-значный формат *
3 Расширенный 7-значный формат
4 Специальный формат
Выбор 7.I.F. 4
10. 1 Специальные форматы
7. I. F.
41 Специальный формат 1 *
42 Специальный формат 2

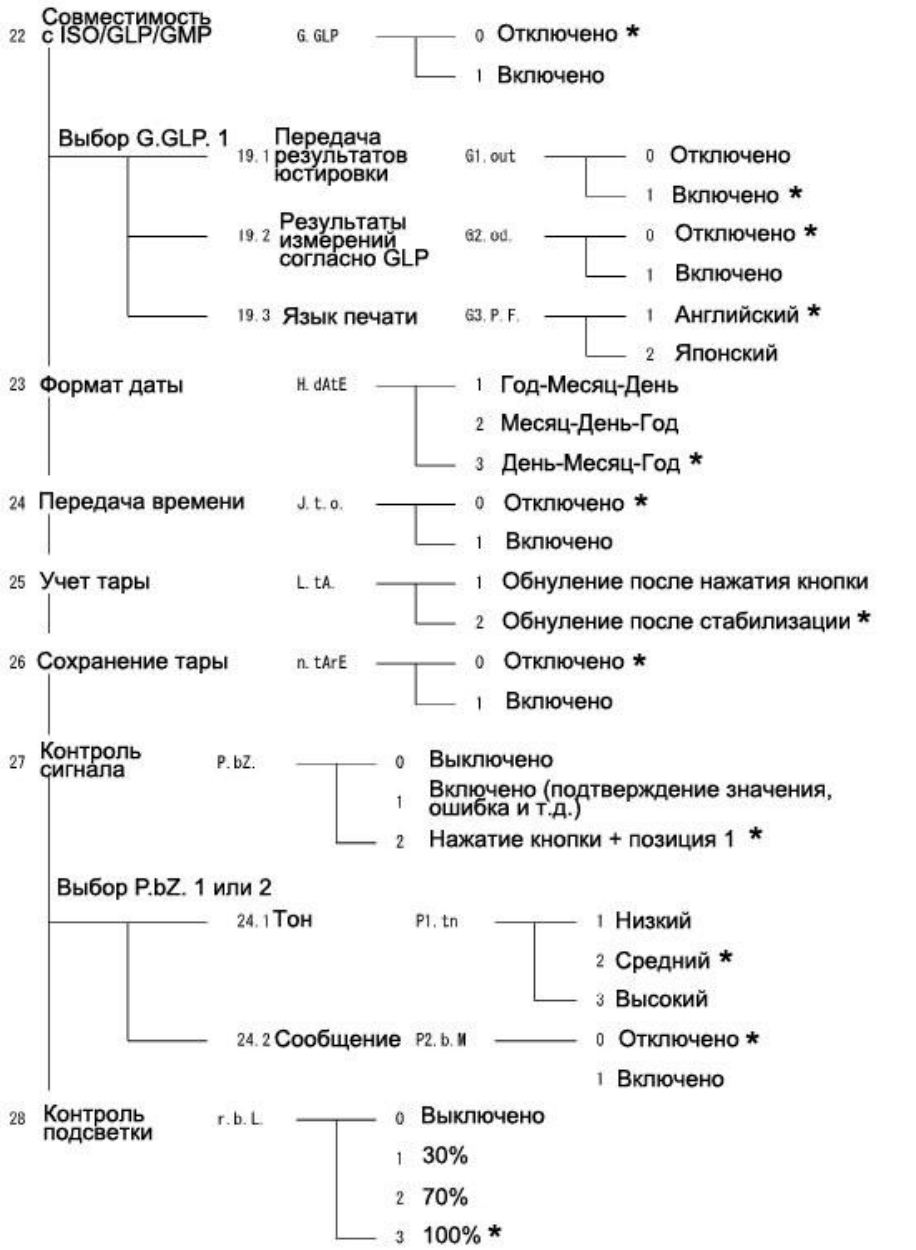
* - начальные установки



* - начальные установки


* - начальные установки
15 Настройка разрешения для единицы A (кроме AF 225DRCE)
b2. d. A
1 Точно *
2
3
4
5 Грубо
16 Единица b
b3. u. b
0 нет *
1 mg (миллиграмм)
2 g (грамм)
4 ct (карат)
5 oz (унция)
6 lb (фунт)
7 ozt (тройская унция)
8 dwt (пеннивейт)
9 GN (гран)
A tl (тейл, Гонконг)
b tl (тейл, Сингапур)
C tl (тейл, Тайвань)
d mom (момм)
E to (тола)
17 Настройка разрешения для единицы b (кроме AF 225DRCE)
1 Точно *
2
3
4
5 Грубо
18 Автоматическое переключение между интервалами взвешивания (только для AF 225DRCE)
C. d. r
0 Отключено
1 Включено *
19 Однократное нажатие кнопки [SET]
d. o. t. c.
1 Изменение скорости отклика (функция Easy-RES активна) *
2 Изменение разрешения (функция Easy-RES отключена)
20 Se-CAL
E. Ad. C.
0 Отключено
1 Уведомление CAL *
2 Полностью автоматическая юстировка (кроме AF225DRCE)*
21 Измерение воспроизводимости
F. ArM.
1 Автоматическое (ARM) *
2 Полуавтоматическое (SARM)

* - начальные установки



* - начальные установки

[Функция 2]

1	Установка ID	1. Id	0	Отключено *
			1	Включено
2	Установка погрешности гири	2. o. M. P.	0	Отключено *
			1	Включено
3	Калибровка встроенной гири	3. r. CA.	0	Отключено *
			1	Включено
4	Использование погрешности гири	4. M. E. Hi.	0	Отключено *
			1	Использовать введенное значение
5	@-Check	5. S. dn.	0	Отключено *
			1	Включено
6	Начальные установки	6. ini.	0	Отключено *
			1	Включено

[@-Check]

1	Тест дисплея	51. d. t.	0	Отключено *
			1	Включено
2	Тест клавиатуры	52. K. t.	0	Отключено *
			1	Включено
3	Тест сервопривода	53. M. t.	0	Отключено *
			1	Включено
4	Журнал юстировки	54. S. c. t.	0	Отключено *
			1	Включено
5	Автоматический тест воспроизводимости	55. ArM.	0	Отключено *
			1	Включено
6	Полуавтоматический тест воспроизводимости	56. SArM.	0	Отключено *
			1	Включено

Приложение 2 Примеры печати

Результаты успешной юстировки или теста α-check, результаты можно вывести на печать.

Reference В случае ошибки выводится сообщение “ERR”.

■ Юстировка встроенной гирей

English

```
**CALIBRATION**

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:       AB-123

CAL.INTERNAL
REF:
      220.0000 g

COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:01

SIGNATURE



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

Japanese(Katakana)

```
***  ｺｳｾｲ   ***

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:       AB-123

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

ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:01

ｼｮﾒｲ



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

■ Юстировка внешней гирей

English

```
**CALIBRATION**

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:       AB-123

CAL.EXTERNAL
REF:
      220.0000 g
ERR:      0.12mg

COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:01

SIGNATURE



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

Japanese(Katakana)

```
***  ｺｳｾｲ   ***

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:       AB-123

ｺｳｾｲ(ｶﾞｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ)
ｷｼﾞｭﾝ:
      220.0000 g
ｷｻ:       0.12mg

ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:01

ｼｮﾒｲ



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

■ Тест встроенной гирей

English

```
**CAL.TEST*****

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:        AB-123

CAL.INT.TEST
REF:
     220.0000 g
DIFF:
       0.0001 g

COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:01

SIGNATURE



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

Japanese(Katakana)

```
***  ﾃｽﾄ    ***

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:        AB-123

ﾅｲﾌﾞ(ﾅｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ)
ｷｼﾞｭﾝ:
     220.0000 g
ｺﾞｻ:
       0.0001 g

ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:01

ｼｮﾒｲ



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

■ Тест внешней гирей

English

```
**CAL.TEST*****

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:        AB-123

CAL.EXT.TEST
REF:
     220.0000 g
ERR:       0.12mg
DIFF:
       0.0001 g

COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:01

SIGNATURE



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

Japanese(Katakana)

```
***   ﾃｽﾄ    ***

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:        AB-123

ﾃｽﾄ(ｶﾞｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ)
ｷｼﾞｭﾝ:
     220.0000 g
ｷｻ:        0.12mg
ｺﾞｻ:
       0.0001 g

ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:01

ｼｮﾒｲ



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

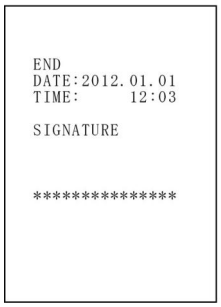
■ Результаты измерений: верхний колонтитул

English

Japanese(Katakana)

■ Результаты измерений: нижний колонтитул

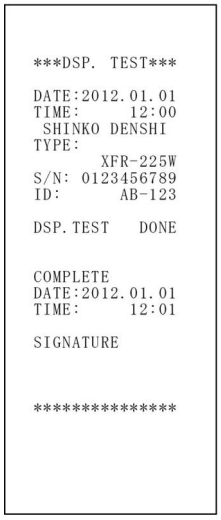
English



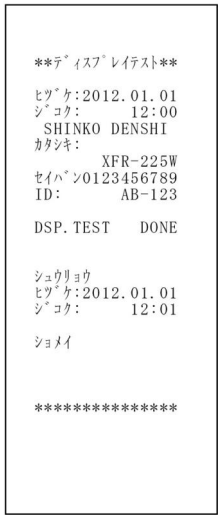
Japanese(Katakana)

■ α-check: тест дисплея

English

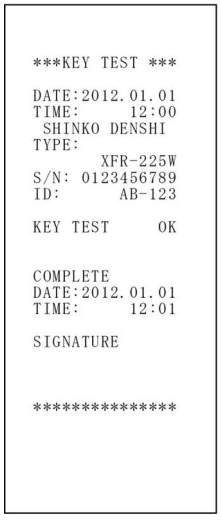


Japanese(katakana)



■ α-check: тест клавиатуры

English



Japanese(katakana)

■ α-check: тест сервопривода

English

```
***MOT. TEST***

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:       AB-123

MOT.TEST      OK


COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:01

SIGNATURE



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

Japanese(katakana)

```
*** ﾓｰﾀｰﾃｽﾄ ***

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:       AB-123

MOT.TEST      OK


ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:01

ｼｮﾒｲ



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

■ Журнал юстировки

English

```
***CAL.HIST.***

DATE:2012.01.01
TIME:      12:00
 SHINKO DENSHI
TYPE:
        XFR-225W
S/N: 0123456789
ID:       AB-123


01
CAL. INTERNAL
DATE:2012.01.01
TIME:      08:15
TEMP:     23.5 C
DIFF:
            3 ppm


02
CAL. EXTERNAL
DATE:2012.01.01
TIME:      10:05
TEMP:     22.4 C
DIFF:
            1 ppm


COMPLETE
DATE:2012.01.01
TIME:      12:03

SIGNATURE



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

Japanese(Katakana)

```
** ｺｳｾｲ ﾘﾚｷ  **

ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:00
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
        XFR-225W
ｾｲﾊﾞﾝ0123456789
ID:       AB-123


01
ｺｳｾｲ(ﾅｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ)
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      08:15
ｵﾝﾄﾞ:     23.5 C
ｺﾞｻ:
            3 ppm


02
ｺｳｾｲ(ｶﾞｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ
DATE:2012.01.01
TIME:      10:05
TEMP:     22.4 C
DIFF:
            1 ppm


ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ:2012.01.01
ｼﾞｺｸ:      12:03

ｼｮﾒｲ



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

Приложение 3 Характеристики

Приложение 3-1 Основные характеристики

Характеристика	Модификации	
	AF224RCE	AF225DRCE
Max, г	220	220
Min, г	0,01	0,01
Действительная цена деления (d), мг	0,1	до 92 г вкл.-0,01 св. 92 г-0,1
Поверочное деление (e), мг	1	1
Число поверочных делений (n)	220000	220000
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	I	
Пределы допускаемой погрешности при поверке для нагрузки *m*, выраженной в поверочных делениях *e*, ± мг 0≤*m*≤50000 50000<*m*≤200000 200000<*m*	 0,5 1 1,5	 0,5 1 1,5
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации (у пользователя) и при осуществлении государственного метрологического надзора за весами и их применением равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.		
Диапазон уравновешивания тары	100% Max	
диапазон рабочих температур, °C	от плюс 15 до плюс 25	
Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами: напряжение, В частота, Гц	 от 187 до 242 от 49 до 51	
Масса весов кг, не более	5,5	
Габаритные размеры весов, мм, не более	320x210x335	

Приложение 3-2 Функциональные характеристики

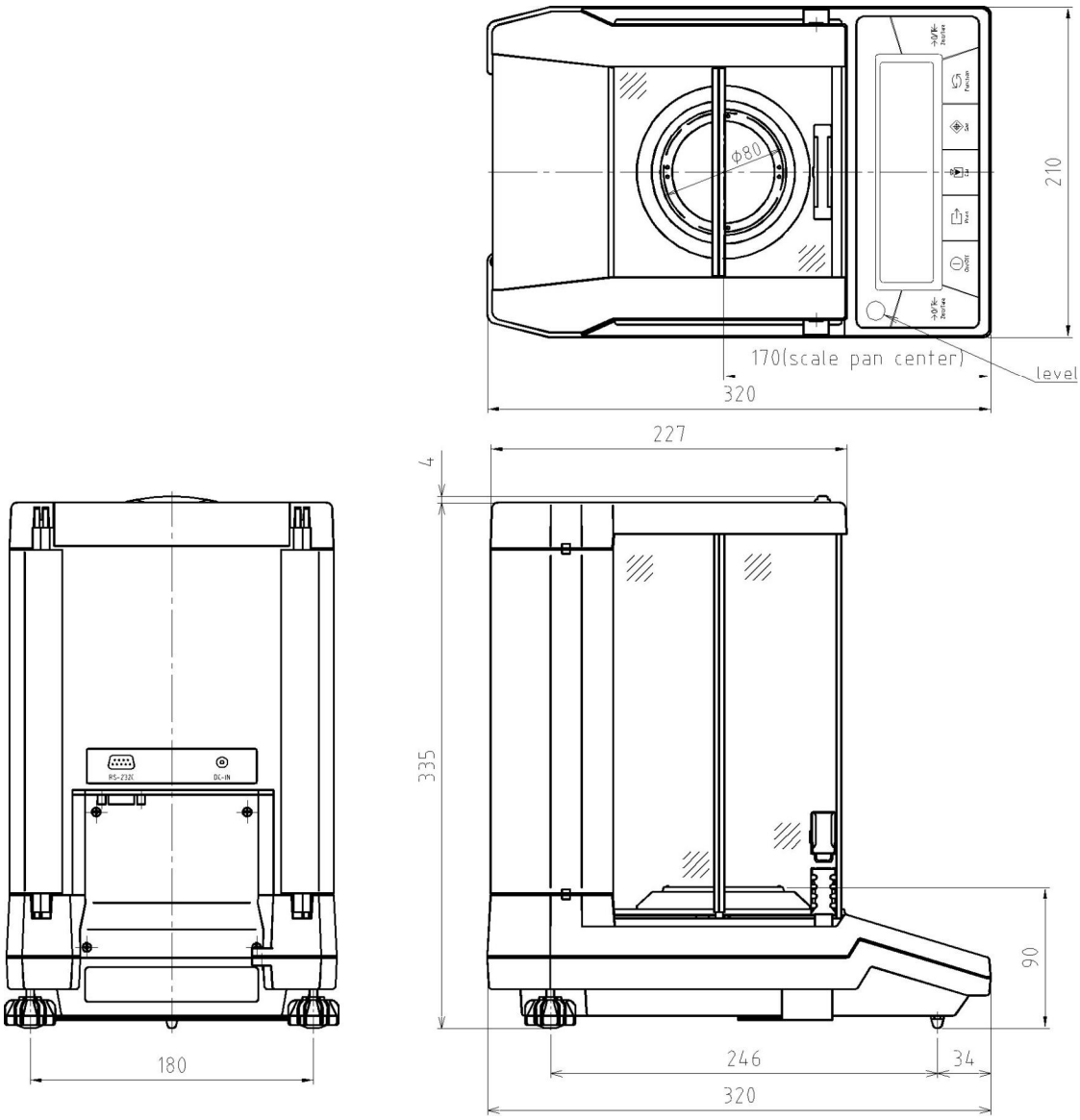
Тип сенсора	Электромагнитный компенсационного типа
Режимы взвешивания	Простое взвешивание, счетный режим, процентный режим, умножение на коэффициент, режим измерения плотности
Функции	Автоматическое переключение между интервалами (только для AF225DRCE), суммирование, добавление, сравнение, выбор единицы массы, ISO/GLP/GMP – совместимый интерфейс, сохранение массы тары, статистическая обработка результатов взвешивания, календарь, часы, режим полностью автоматической юстировки Se-CAL, отображение весы брутто/нетто, подсветка с автоматическим отключением, функция Easy RES для адаптации к условиям эксплуатации, система самодиагностики α-check.
Дисплей	Жидкокристаллический с подсветкой Высота символов до 16,5 мм, 40-ступенчатая шкала нагрузки
Слежение за нолем	Ручная и автоматическая установка ноля
Сообщение о перегрузке	Сообщение “o-Err” при превышении Max на +9e (0.009 g).
Передача данных	Двусторонний интерфейс RS-232C в стандартной комплектации (разъемы USB и D-SUB9P).
Юстировка	Автоматическая юстировка встроенной гирей, юстировка внешней гирей
Опции	Комплект для измерения плотности AFDK

Приложение 3-3 Единицы массы

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

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

Приложение 3-4 Контурный чертеж



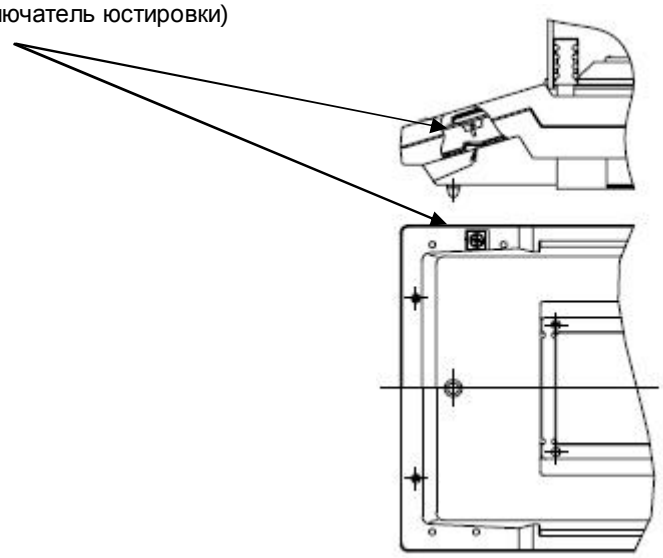
Поверка весов

Поверка осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 2 «Основные операции» руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности Е2 по ГОСТ 7328-2001.

Место нанесения поверительного клейма
(переключатель юстировки)



Весы в обязательном порядке комплектуются гарантийным талоном.

При покупке весов требуйте от продавца корректного заполнения гарантийного талона с указанием серийного номера весов и даты продажи.

Внимательно ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания весов и сохраняйте гарантийный талон в период действия гарантии.

В случае обнаружения дефектов, предусмотренных условиями гарантии, компания Shinko Denshi обязуется провести бесплатный ремонт в установленные законодательством сроки.

SHINKO DENSHI CO., LTD.

http://www.vibra.co.jp
http://www.vibra.ru

Головной офис в Токио: 3-9-11 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0034
Tel: +81-3-3831-1051 Fax: +81-3-3831-9659

Офис в Кансаи: 2-15-2 Moritomo, Nishi-ku, Kobe, Hyogo 651-2132
Tel: +81-78-921-2551 Fax: +81-78-921-2552

Офис в Нагоя: 3-7-6 Noritake-shinmachi, Nishi-ku, Nagoya 451-0051
Tel: +81-52-561-1138 Fax: +81-52-561-1158

Завод в Цукуба: 4219-71 Takasai, Shimotsuma, Ibaraki 304-0031
Tel: +81-296-43-2001 Fax: +81-296-43-2130

Продавец: