

# Весы лабораторные электронные

## НН

### Руководство по эксплуатации НН-К[S]CE / ННR-К[S]CE

---

#### ВАЖНО

- Для обеспечения правильной и надежной эксплуатации весов внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
  - После прочтения данная инструкция должна храниться в надежном месте рядом с весами, для обращения к ней по мере необходимости.
  - Перевозите весы только в упаковке завода изготовителя
- 

# VIBRA

SHINKO DENSHI CO., LTD.



## ВВЕДЕНИЕ

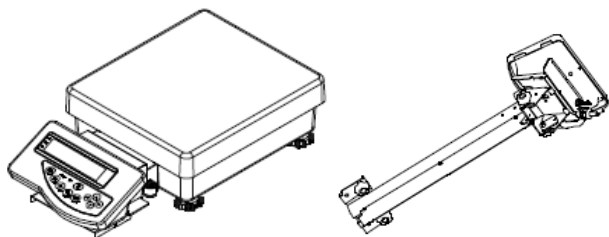
Благодарим Вас за покупку электронных весов HJ-KCE / HJR-KCE. Эти весы снабжены высокоточным механизмом. Он позволяет осуществлять счетное и процентное взвешивание, обладает предельной функцией для измерения постоянного количества, и многими другими полезными функциями. В этих самых современных весах установлена ориентированная на пользователя программа, управляемая с помощью удобно расположенных кнопок. И, наконец, большой светящийся дисплей благоприятен для зрения, а его быстрая стабильная работа повысит эффективность Вашей работы.

Поскольку все модели весов HJ-KCE / HJR-KCE обладают влаго- и пылезащитными свойствами (в соответствии с IP65), их можно использовать в пыльных и влажных помещениях. Загрязнившиеся весы можно вымыть водой.

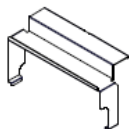
**Перед началом эксплуатации весов, убедитесь в наличии следующих комплектующих.**

Если Вы обнаружили повреждения или отсутствие комплектующих, свяжитесь с официальным дистрибьютором, SHINKO DENSHI Co., Ltd. в России.

- (1) Весы с дисплеем (дисплей может быть укреплен на стойке или на одном уровне с весами)

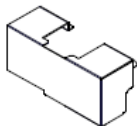


- (2) Крышка для кабеля

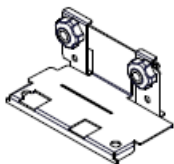


\* Дисплей соединен с весами кабелем, который не позволяет разъединить их полностью.

- (3) Нижняя крышка



- (4) Соединительное устройство (в комплекте весов, у которых дисплей располагается на одном с ними уровне)



- (5) Адаптер переменного тока ( вход 230 вольт, выход 12 вольт)



- (6) Руководство по эксплуатации




## СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
2. НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ .....	8
3. УСТАНОВКА ВЕСОВ И ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА .....	12
3.1. УСТАНОВКА.....	12
3.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА.....	14
4. ФУНКЦИЯ 1 .....	17
4.1. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ И ПРОВЕРКА.....	17
4.2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ 1 .....	18
4.3. ФУНКЦИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ .....	20
4.4. ИНТЕРФЕЙС.....	21
5. ФУНКЦИЯ 2 .....	22
5.1. УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА .....	22
5.2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ 2.....	22
6. РЕЖИМ ВЗВЕШИВАНИЯ .....	23
6.1. РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЙ .....	23
6.2. ПРИБОР ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ .....	23
6.3. ПОДСЧЕТ ДОЛЕЙ. ....	23
6.4. ПРОЦЕНТНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ .....	25
7. ФУНКЦИЯ СУММИРОВАНИЯ.....	27
8. ФУНКЦИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	28
8.1. УСТАНОВКА ФУНКЦИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	28
8.2. ОЦЕНКА И СОХРАНЕНИЕ В ПАМЯТИ .....	28
8.3. ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ.....	28
8.4. ОЦЕНКА ПО АБСОЛЮТНЫМ ЗНАЧЕНИЯМ .....	29
8.6. ГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА ДЛЯ 2-БАЛЛЬНОЙ ШКАЛЫ ВЕСОВ .....	33
9. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ.....	34
9.1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМЫ ГИРЕНАЛОЖЕНИЯ (АВТОРЕГУЛИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ). ....	34
9.2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕГО ВЕСА .....	35
9.3. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМЫ ГИРЕНАЛОЖЕНИЯ .....	35
9.4. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕГО ВЕСА .....	36
9.5. КАЛИБРОВКА ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМЫ ГИРЕНАЛОЖЕНИЯ.....	36
10. УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ .....	37
10.1. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ.....	37
10.2. УСТАНОВКА ДАТЫ .....	38
11. ДРУГИЕ ФУНКЦИИ.....	38
11.1. ФУНКЦИЯ АВТО-СЛИП (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ).....	38
11.2. ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ. ....	38
11.3. УСТАНОВКА ФУНКЦИИ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ .....	39
11.4. ФУНКЦИЯ РАБОТЫ В ДВУХ ДИАПАЗОНАХ .....	39
11.5. ОТОБРАЖЕНИЕ ДАТЫ НА ДИСПЛЕЕ .....	39
11.6. ОТОБРАЖЕНИЕ ОТМЕТКИ ВРЕМЕНИ .....	39
11.7. ФУНКЦИЯ ПРЯМОГО ЗАПУСКА .....	39
11.8. ФУНКЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНТЕРВАЛА.....	39
11.9. ВВОД ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА (ID).....	40
12. ФУНКЦИИ ВВОДА/ВЫВОДА ДАННЫХ.....	42
12.1. ВЫВОД ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS232C.....	42
12.3. ТИП ТЕКСТОВЫХ КОМАНД/СООБЩЕНИЙ УСТРОЙСТВА.....	45
12.4. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	45
13. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНТЕРОВ .....	53
13.1. УСТАНОВКА ПРИНТЕРА .....	53





13.2. СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДСЧЕТА [CAL] И ПРОВЕРКИ ТОЧНОСТИ.....	53
13.3. ВЫВОД ДАННЫХ ИЗМЕРЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ISO/GLP/GMP .....	53
14. ВЫВОД ДАННЫХ НА ПЕЧАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ISO/GLP/GMP .....	54
15. РАБОТА НА БАТАРЕЯХ .....	57
15.1. СПЕЦИФИКАЦИИ .....	57
15.2. ПЕРЕЗАРЯДКА БАТАРЕЙ.....	57
15.3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ .....	57
16. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	58
17. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕСОВ.....	60
17.1. СТАНДАРТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ.....	61
18. ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ .....	62
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ .....	63

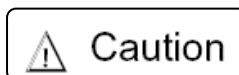
## 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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







 <b>Caution</b>	К этой категории относятся случаи неправильной работы с весами, которые могут привести к телесным повреждениям или серьезному материальному ущербу. Чтобы избежать серьезных последствий, следует выполнять изложенные требования.
<b>Recommended</b>	В этой категории перечислены действия, направленные на поддержание качественной и надежной работы весов.

**Значение символов**      Каждый символ сопровождается инструкцией.








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





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

 Не ронять		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Не следует оставлять подключенный кабель на проходе.</b></li> <li>• Проходящие люди могут наступить на кабель и уронить весы, вследствие чего могут быть травмированы люди и/или повреждены весы.</li> </ul>
 Не оставлять в незакрепленном положении		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Нельзя использовать весы, стоящие на регулировочных приспособлениях</b></li> <li>• Весы могут потерять устойчивость, что окажет негативное влияние на точность взвешивания.</li> </ul>
 Не погружать в воду		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Нельзя погружать весы в воду.</b></li> <li>• Несмотря на то, что весы обладают пыле- и водозащитными свойствами, они могут испортиться от воздействия высокого давления в случае их погружения в воду.</li> </ul>

### Recommended

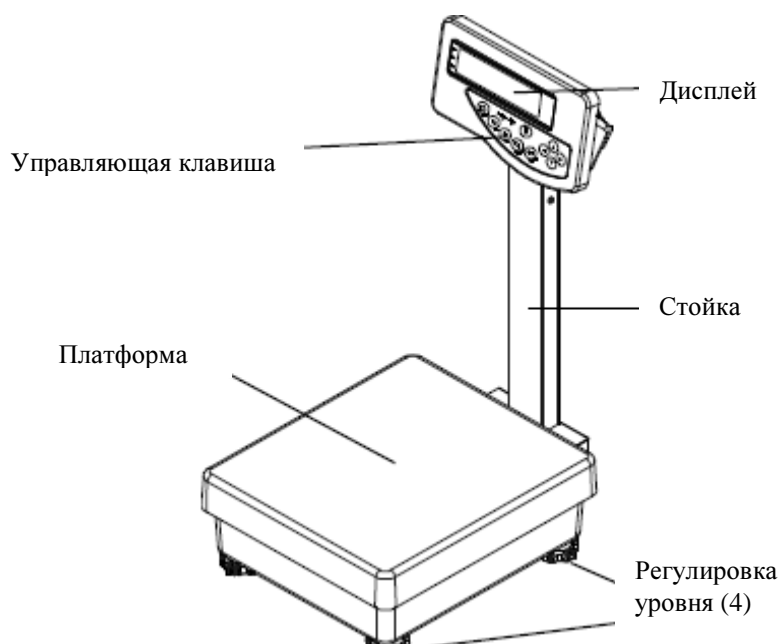
 Проведите калибровку весов		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>После установки или перемещения весов необходимо произвести калибровку</b></li> <li>• Показатели измерений могут содержать ошибки, не позволяя произвести точное взвешивание</li> </ul>
 Не воздействовать с усилием		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>При работе с весами не прилагать физических усилий и не допускать ударов по прибору.</b></li> <li>• Предназначенные для взвешивания образцы аккуратно размещать на платформе, избегая резкого воздействия и возникновения поломки или нарушения нормальной работы</li> </ul>
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Нельзя использовать весы в помещениях, где они могут подвергнуться воздействию резкой смены температуры или влажности окружающей среды</b></li> <li>• Такое воздействие может привести к невозможности проведения точного взвешивания</li> <li>• Использовать весы можно при температуре окружающей среды от 5°C до 35°C и относительной влажности 80% или менее.</li> </ul>
 Не перегружать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Весы нельзя излишне нагружать (при перегрузке на дисплее появляется линия точек: <math>\alpha - E r r</math>)</b></li> <li>• Слишком тяжелый образец следует немедленно снять с весов во избежание поломки.</li> </ul>

 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Не использовать весы в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей</b></li> <li>• Показания будут недостоверными.</li> <li>• Повышение температуры внутри корпуса весов может привести к неточности показаний при взвешивании</li> </ul>
 Выключить адаптер из сети		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Если весы не планируется использовать в течение длительного времени, следует отключить от сети адаптер</b></li> <li>• Это действие способствует экономии электроэнергии и предотвращает старение прибора</li> </ul>
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Не используйте для очистки летучие составы</b></li> <li>• Можно повредить корпус.</li> <li>• Для очистки прибора от загрязнения используйте мягкую ткань, сухую или смоченную небольшим количеством нейтрального моющего средства</li> </ul>
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Не использовать весы в зоне действия воздушного потока из кондиционера</b></li> <li>• Резкое изменение температуры окружающей среды может привести к неточности взвешивания</li> </ul>
 Не использовать		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Нельзя устанавливать весы на мягкую поверхность.</b></li> <li>• При установке образца на платформу, весы могут накрениться или сдвинуться с места, что приведет к невозможности получения точных данных взвешивания</li> </ul>
 Проверь уровень		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Весами нельзя пользоваться, если они установлены наклонно.</b></li> <li>• Если весы установлены наклонно, провести точное взвешивание невозможно. Весы следует устанавливать на ровной поверхности.</li> </ul>

## 2. НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ

### 2.1. Электронные весы

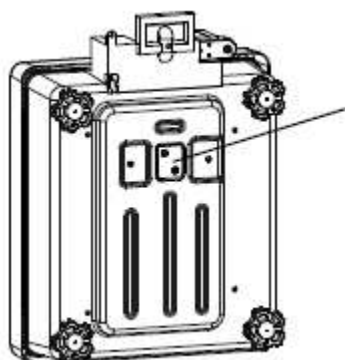
#### 2.1.1. Вариант со стойкой для дисплея (HJ[R]-KCE, HJ[R]-KDCE)



#### 2.1.2. Вариант расположения дисплея и весов на одном уровне (HJ[R]-KSCE, HJ[R]-KDSCE)



#### 2.1.3. Нижняя часть прибора (одинаковая для весов со стойкой и без нее)

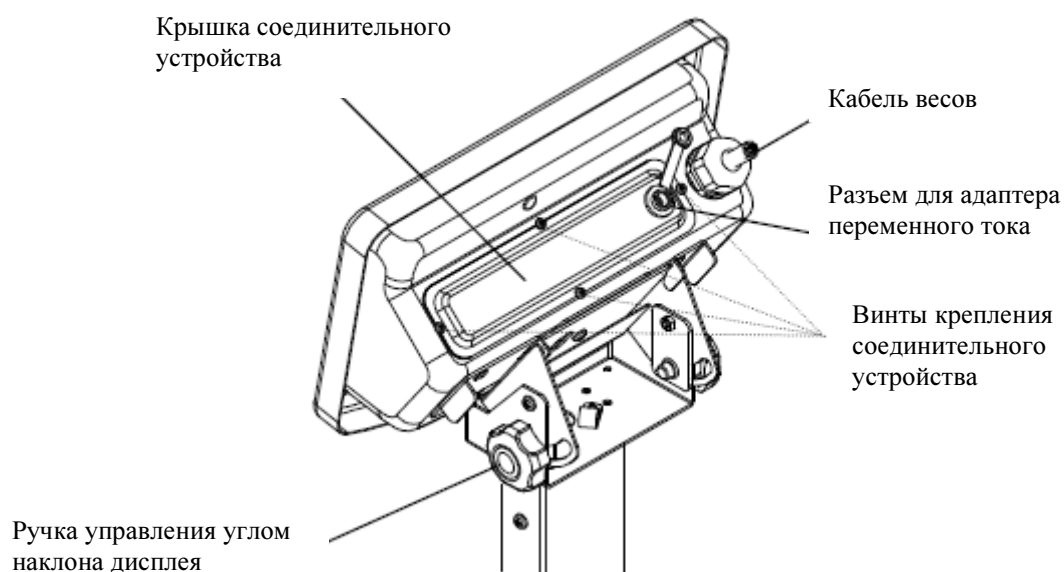


Крышка отверстия для подвешивания образцов при взвешивании (крюк для подвешивания образцов не входит в обязательный комплект. Для получения информации об этом компоненте см. Инструкцию).  
\* Крышку держать в закрытом состоянии для предотвращения попадания в отверстие пыли и воды.



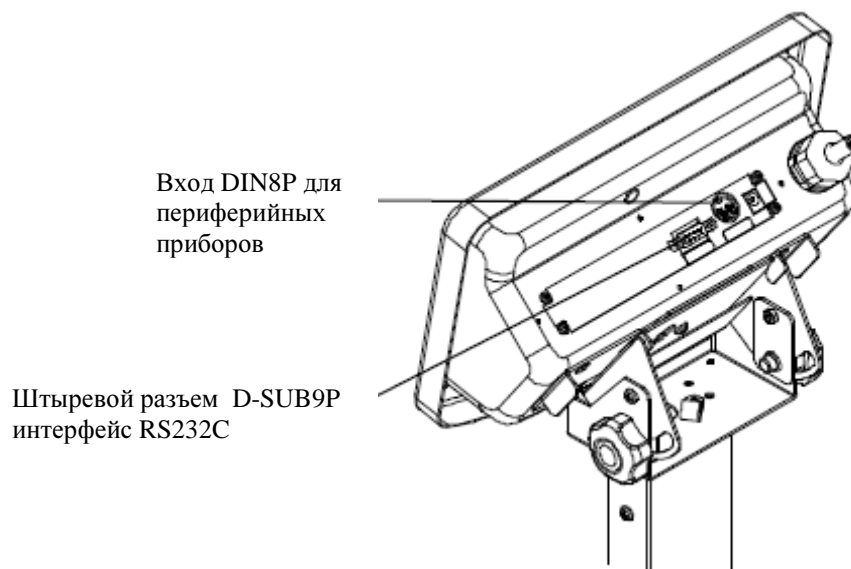
## 2.2. Дисплей (обратная сторона)

\* Одинаково для весов с любым типом установки дисплея.



### 2.2.2. Внешние выходы соединений (при снятой крышке соединительного устройства)

Чтобы снять крышку, отвинтите четыре крепежных винта.



#### **Внимание:**

Разъемы не обладают водо- и пылезащитными свойствами, поэтому следует предохранять их во время работы с открытой крышкой.

При наличии устройства звукового сигнала, реле или RS422A, следует защищать места соединения этих приборов, когда они открыты и существует вероятность попадания воды.

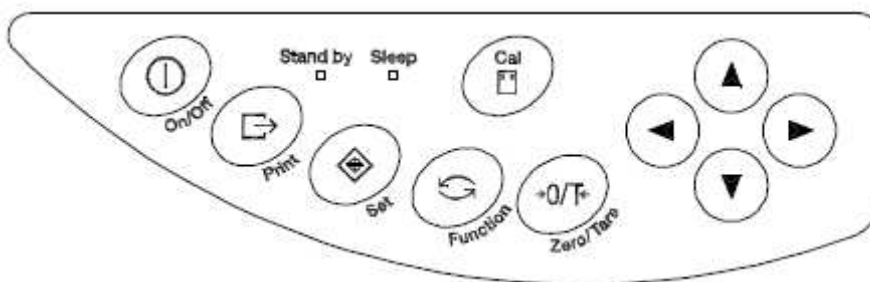
### 2.3. Обозначения на дисплее и клавиши управления










#### 2.3.1. Обозначения на дисплее

Обозначение на дисплее	Описание
kg	Килограммы, граммы
→0←	Нулевая точка
-	Минус
Net	Значок тары
B/G	Вес брутто
○	Обозначает неподвижность весов (отсутствие значка свидетельствует о нестабильном положении весов)
*	Указывает на использование дополнительных функций и обозначает дополнительную нагрузку
Pcs	Счетное взвешивание
%	Процентное взвешивание
Σ	Общая сумма
⇨	Указывает на вывод данных в соответствии с ISO/GLP/GMP
⌚	Загорается на дисплее, если вывод данных сопровождается датой и временем. Мигает в промежутках между отображениями данных
◀	Работа с функцией предельных значений (HI/OK/LO)
M	Указывает на отображение сохраненных в памяти значений (если показатель значения мигает, его следует сохранить в памяти)
CAL	Горит или мигает при регулировке точности, или при использовании справочной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Графическая шкала</li> <li>Обозначает использование функции предельных значений (шкала от 1 до 5) (см. «Подсказки» на стр. 33)</li> </ul>
	Обозначает задающее устройство
	Индикатор зарядки батареи. По мере того, как батарея разряжается, значок изменяется на  или . (см. Раздел 15: «Работа на батареях», стр. 57)
	Загорается только при отображении дополнительной шкалы

### 2.3.2. Клавиши управления и их функции



Клавиши управления		Функции
	<b>On/Off</b> клавиша	Включение/выключение весов
	<b>Print</b> клавиша	Распечатка данных. Также используется для отмены установки даты и времени.
	<b>Set</b> клавиша	[Короткое нажатие] устанавливает счетный или процентный режим [Длительное нажатие] активирует установку предельных значений при использовании функции предельных значений.
	<b>Function</b> клавиша	[Короткое нажатие] – переключение режимов взвешивания [Короткое нажатие] – введение цифровых значений [Короткое нажатие] – выбор функции для установки [Длительное нажатие] – включает справочную информацию.
	<b>Zero/Tare</b> клавиша	[Короткое нажатие] – устанавливает значение «0» или вес тары [Короткое нажатие] – введение цифровых значений [Короткое нажатие] – выбор функции
	<b>Cal</b> клавиша	Регулирование или проверка точности
	Стрелки	Клавиши со стрелками функционируют аналогично клавишам Function или Zero/Tare при установке функции или вводе цифровых значений для дополнительных функций
LED (зеленая)	Режим ожидания	Горит, если весы включены (режим ожидания) * LED не горит, если весы работают от батареи
LED (оранжевая)	Спящий режим	Загорается при активизации функции автоматического переключения в «Спящий режим»

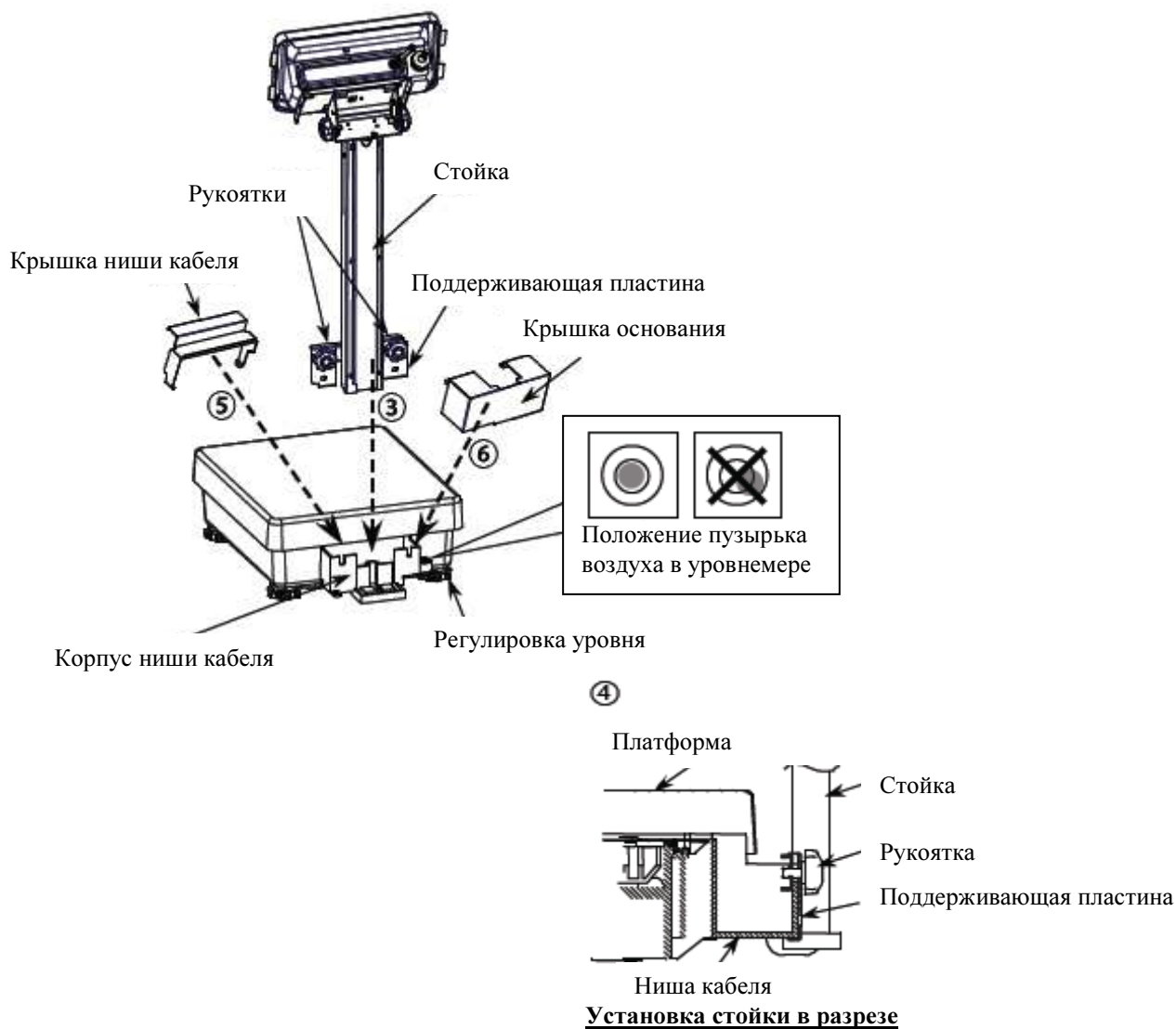
### **3. УСТАНОВКА ВЕСОВ И ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА**

#### **3.1. Установка**

##### **3.1.1. Процедура установки весов с дисплеем на стойке**

- (1) Поднимите платформу и плавным движением отведите назад.
- (2) Освободите две рукоятки в нижней части стойки.
- (3) Установите стойку на весы таким образом, чтобы кабель оказался в специально предназначенной выемке. Убедитесь, что поддерживающие пластины прикреплены к основанию корпуса на месте расположения кабеля.
- (4) Затяните две рукоятки в нижней части стойки.
- (5) Сверните излишнюю длину кабеля и поместите в специально предназначенную нишу на корпусе. Установите на место в вертикальном положении крышку ниши кабеля, оставив ее приоткрытой с обеих сторон.
- (6) Установите на место, перед нишей для кабеля, крышку основания таким образом, чтобы она защелкнулась на крышке ниши.
- (7) Установите платформу в исходное положение.
- (8) Для выставления уровня весов, поверните регулировщики таким образом, чтобы пузырек оказался в центре смотрового окошка.

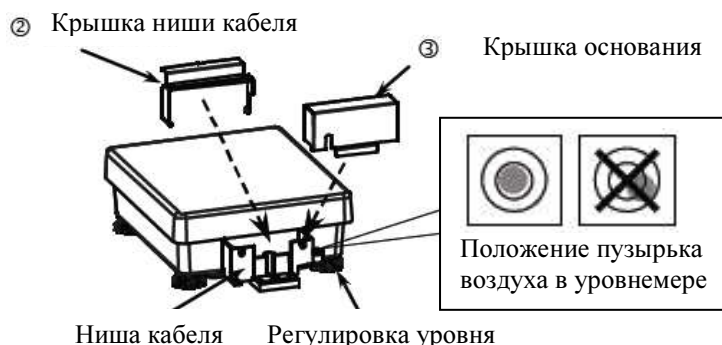
\* Нумерация на рисунке соответствует описанной выше процедуре установки весов.



### 3.1.2. Установка весов с дисплеем, расположенным на одном уровне.

Для использования весов и дисплея по отдельности.

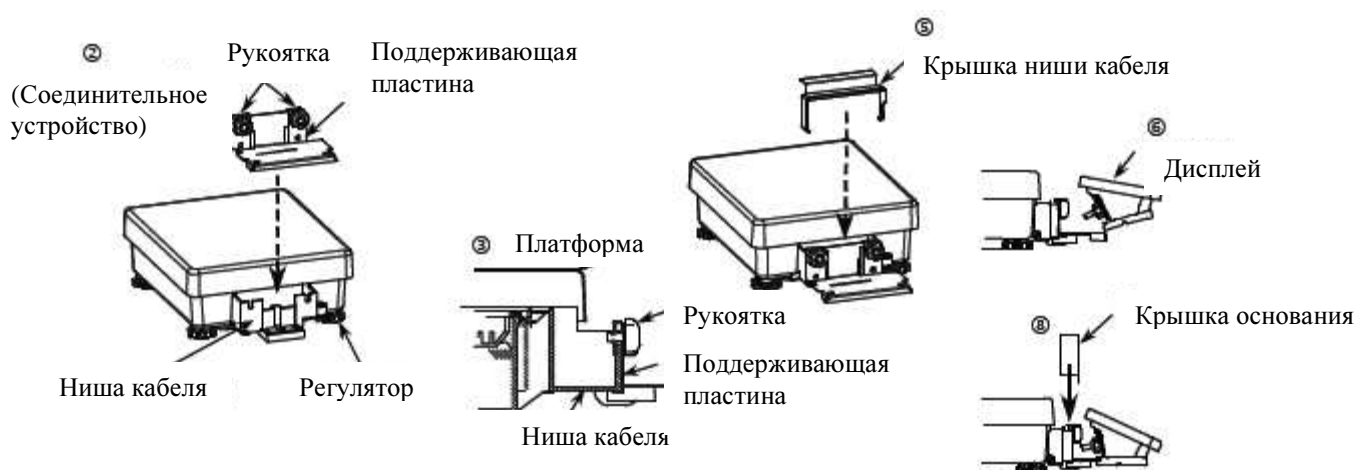
- (1) Поднимите платформу и плавным движением отведите назад.
- (2) Приоткройте с обеих сторон крышку ниши кабеля и установите ее вертикально.
- (3) Установите крышку основания таким образом, чтобы она защелкнулась на крышке ниши кабеля.
- (4) Установите платформу в исходное положение.
- (5) Для выставления уровня весов, поверните регулировщики таким образом, чтобы пузырек оказался в центре смотрового окошка.



\* Нумерация на рисунке соответствует описанной выше процедуре установки весов.

**Сборка весов и дисплея для совместного использования**


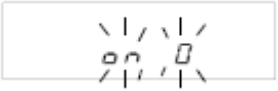
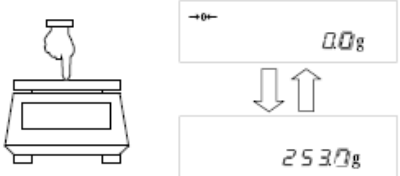

- (1) Поднимите платформу и плавным движением отведите назад.
- (2) Ослабьте две рукоятки соединительного устройства и установите его вертикально в нишу кабеля. Убедитесь, что поддерживающие пластины закреплены на основании ниши кабеля.
- (3) Затяните обе рукоятки соединительного устройства.
- (4) Сверните кабель и поместите его в нишу, оставив свободными 15 см кабеля со стороны дисплея.
- (5) Приоткройте обе стороны крышки ниши кабеля и установите ее в вертикальном положении.
- (6) Дисплей установите в соединительное устройство под углом.
- (7) Установите на место платформу.
- (8) В вертикальном положении установите крышку основания.
- (9) Для выставления уровня весов поверните регуляторы таким образом, чтобы воздушный пузырек находился в центре смотрового окошка.








#### Установка соединительного устройства в разрезе

## 3.2. Эксплуатационная проверка

### 3.2.1. Включите и выключите весы, проверьте работу дисплея




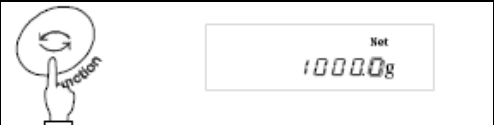
	<p>Подсоедините адаптер переменного тока. Весы переходят в режим ожидания, загорается лампочка индикации режима ожидания (LED).</p> <p>Нажмите клавишу On/Off (Вкл/Выкл). Когда дисплей засветится, проверьте, какие значки отсутствуют.</p>
	<p>Если на платформе находится образец, на дисплее мигает надпись «on 0». В этом случае следует убрать с платформы все образцы.</p> <p>Если в качестве единицы измерения A (Unit A) выбрать что-то помимо «g» (грамм), «kg» (килограмм) или «ct» (карат), весы автоматически переключатся на «g».</p>
<p>Следите за изменениями изображения на дисплее.</p> 	<p>Слегка нажмите на платформу и убедитесь, что данные на дисплее изменяются.</p> <p>Убедитесь, что на дисплее вновь отображается ноль, если Вы уберете руку с платформы.</p>
<p>Режим ожидания</p> 	<p>Снова нажмите клавишу On/Off (Вкл/Выкл). Весы переходят в режим ожидания, загорается лампочка индикации режима ожидания (LED).</p>

### 3.2.2. Установка массы тары

<p>1. Установите тару (контейнер) на весы.</p> 	<p>Установите тару (контейнер) на весы, на дисплее появится масса тары.</p>
<p>2. Переустановите показание на дисплее на 0.</p> 	<p>Нажмите клавишу [Zero/Tare] (Ноль/Тара). Масса тары установлен, и на дисплее появляется ноль.</p>
<p>3. Положите на весы образец.</p> 	<p>На дисплее появится значение нетто массы образца, лежащего в контейнере.</p>
<p>☆ Взвешивание дополнительных образцов</p>	
<p>4. Переустановите дисплей на 0.</p> 	<p>Нажмите клавишу [Zero/Tare] (Ноль/Тара). Масса брутто образца, лежащего на платформе, будет заменена на 0.</p>
<p>5. Поместите на весы дополнительные образцы.</p> 	<p>На дисплее отобразится масса дополнительных образцов.</p> <p>Таким способом можно добавлять образцы и получать массы каждой порции по отдельности, каждый раз нажимая клавишу [Zero/Tare] (Ноль/Тара), чтобы заменить показание предыдущей массы на 0.</p>

### 3.2.2. Отображение массы брутто на экране.

Весы обладают функцией вывода на дисплей значения массы брутто, включая образцы и тару. Масса образцов вместе с тарой называется массой брутто, а масса образцов без тары называется массой нетто. Масса брутто отображается на дисплее только в том случае, если весы используются только как механизм для взвешивания.

	Поместите тару на весы и обнулите массу тары.
	Поместите на весы образец для взвешивания. На дисплее появится значение массы нетто образца.
	Один раз нажмите клавишу [Function] (Функция). На дисплее появятся значения массы брутто, включающие массу тары. На дисплее появится значок B/G
	Повторным нажатием клавиши [Function] весы переводятся в обычный режим работы.

#### **Внимание:**

1. Масса брутто отображается на дисплее только в случае использования весов в качестве простого механизма для взвешивания.
2. Если на дисплее отображено значение массы брутто, установить массу тары невозможно. Можно только отрегулировать нулевую точку.

#### ☆ Подсказки ☆

Нижеизложенное является общим для механизма взвешивания, счетного и процентного взвешивания, функции пересчета единиц измерения.

1. После выключения в весах остается небольшое электрическое напряжение. В режиме ожидания горит лампочка индикации режима (LED). При включении весов эта лампочка гаснет.

\* Лампочка индикации LED не горит, если весы работают от батарей.

2. Графическая шкала служит индикатором текущей нагрузки весов относительно предела взвешивания. По мере приближения взвешиваемой массы к предельному значению, диаграмма приближается к правой границе.

\* Если установлена масса тары, на диаграмме отображается масса даже при обозначении на дисплее нулевого значения массы.

3. При стабильном положении весов на дисплее отображается кружок. В случае появления нестабильности кружок исчезает. Если весы подвергаются воздействию ветра или вибрации, цифровые показатели на дисплее мигают, либо значок баланса исчезает с дисплея. В этом случае следует отрегулировать стабильность весов, повторно нажав кнопку Function 1 (см. стр. 17) и руководствоваться показателями таблицы:

Воздействие ветра или вибрации	Оценка стабильности	Скорость срабатывания
Низкое ↕ Высокое	4 S.d. 2 3 4	S. r.E. 1 2 3

При незначительном воздействии ветра или вибрации, можно установить более высокие значения, чем имеющиеся в Function 1.



Нестабильность



Стабильность

4. При переустановке дисплея на показатель 0, либо при установке значения массы тары, на дисплее будет отображен показатель 0 и значок [→0←]. При установке значения массы тары, на дисплее появится значок [Net].



\* Когда нулевая точка отличается от истинной значок дисплея отображается значение 0 и значок [→0←] гаснет.

\* При установке значения веса тары, на нулевой точки на одну четверть деления, [Net]

5. При установке значения массы тары соответственно понижается предел взвешивания.

Предел взвешивания = исходный предел взвешивания – массы тары.

6. После помещения объекта взвешивания на весы, на дисплее появляется изображение [O - E r r], предупреждающее о превышении предела взвешивания.

7. После снятия платформы нулевая точка оказывается ниже исходной нулевой точки, в этом случае на дисплее появляется изображение [ω - E r r].


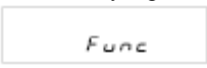





8. При выборе функции счетного или процентного взвешивания, на дисплее даже при нажатии на платформу будет отображаться ноль до тех пор, пока в памяти не будет сохранено значение массы взвешиваемого объекта.

9. После повторного включения весов они начнут работу в том же режиме, в котором были выключены. Например, Вы выключили весы в режиме счетного взвешивания, поэтому при следующем включении активируется тот же режим.



## 4. ФУНКЦИЯ 1

### 4.1. Установка параметров и проверка

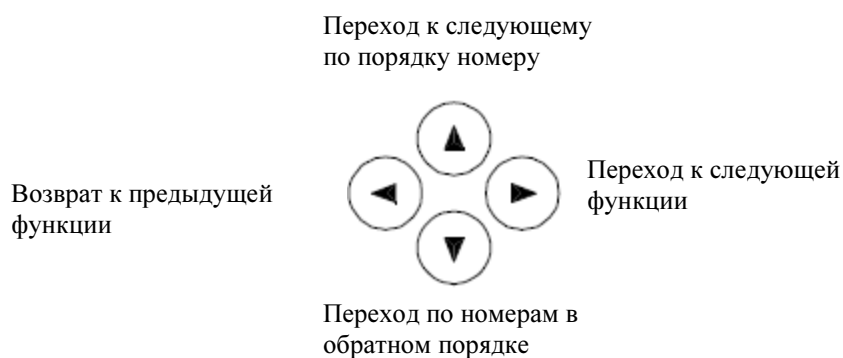
<p>1. Вызов Функции 1.</p>  <p>Нажать и удерживать</p>  <p>Кнопка отпущена</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку <b>Function</b> до появления на дисплее надписи <b>[Func]</b>.</p> <p>Теперь можно установить Функцию 1. На дисплее отображена первая команда меню <b>[1 SEE 1]</b>.</p> <p>(См. Раздел 4.2: Описание Функции 1 на стр. 17)</p>
<p>2. Перейдите к следующей команде меню.</p>  	<p>Каждый раз, когда Вы нажимаете кнопку <b>Function</b>, Вы переходите к последующей команде, на один шаг вперед</p>
<p>3. Изменение установок.</p>  	<p>Каждый раз, когда Вы нажимаете кнопку <b>Zero/Tare</b>, изменяется значение, указанное справа. Следите за правильностью установки показаний.</p>
<p>4. Завершение установки функций</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>, либо несколько раз нажмите кнопку <b>Function</b>, чтобы установить весы в режим взвешивания. Установка функций завершена, и весы возвращаются в режим взвешивания.</p>

\* Установки Функции 1 сохраняются после отключения выключения весов.

**Для установки функций используйте кнопки со стрелками.**

Процесс установки функций значительно облегчается возможностью использования кнопок со стрелками, которые расположены справа от дисплея.

Во время отображения на дисплее одной из функций 1, вместо использования кнопок **Zero/Tare** или **Function** для выбора нужного параметра можно воспользоваться кнопками со стрелками. На рисунке показано, как следует пользоваться этими кнопками:



#### 4.2. Описание Функции 1

Команда меню	Установленное значение	Описание		
Режим измерения	1 SEL	★ 1	Прибор для взвешивания (может осуществлять только функцию взвешивания)	
		2	Счетное взвешивание (кол-во взвешиваемых объектов и их вес)	
		3	Процентное взвешивание (процентное взвешивание и обычное взвешивание)	
Дополнительные функции	2 SEL	★ 0	Отключает дополнительные функции	
		1	Функция суммирования	
		2	Функция предельных значений	См. Раздел 4.3: Функция предельных значений
3	Функция суммирования и функция предельных значений			
Автоматическая подстройка нуля	3 RD	0	Отключение	Автоматически регулирует малейшее отклонение от исходной нулевой точки
		★ 1	Включение	
Определение устойчивости	4 SD	★ 2	Мягкие условия	
		3	↓	
		4	Жесткие условия	
Быстродействие	5 RE	0	Последовательное взвешивание	
		1	Быстро	
		2	↓	
		★ 3	Медленно	
Интерфейс	6 IF	0	Остановить ввод/вывод	См. Раздел 4.4: Интерфейс
		★ 1	Цифровой 6-значный формат	
		2	Цифровой 7-значный формат	
Регулировка точности; проверка точности	7 CR ★ 3	3	Расширенный цифровой 7-значный формат	
		0	Отключение кнопки "Cal"	
		★ 1 1	Регулировка точности с помощью встроенной системы гиреналожения (Автоматическая регулировка)	
		2	Проверка точности с помощью встроенной системы гиреналожения	
		★ 2 3	Регулировка точности с помощью обычных гирь	
Индикатор графической шкалы	8 BG	0	Не работает	
		★ 1	Работает	
Автоматическое отключение	9 RP	0	Отключить (при длительном использовании)	Возможно использовать только при работе весов от батарей
		★ 1	Включить (отключение прибора произойдет через 3 мин.)	
Режим ожидания	R RS	0	Отключить	
		★ 1	Весы переключаются в режим ожидания при работе от сети переменного тока	
Выбор единиц измерения массы Единица А	b 1 UR	★ 1	(г)	
		2	(кг)	
		4	(карат)	

Звездочкой (★) обозначены установки, сделанные производителем.

★ 1 используется для обозначения установок, сделанных производителем, для серии HJ-KCE; ★ 2 - то же для серии HJ-KCE; ★ 3 - на дисплее весов серии HJ-KCE не отображается [7 CR 1] или [7 CR 2]

Выбор единиц измерения массы Единица В	b3 ub	☆0	Нет	
		1	(г)	
		2	(кг)	
		4	(карат)	
Дополнительный дисплей ☆4	C A1	0	Дополнительный дисплей отсутствует	
		☆	Укомплектован дополнительным дисплеем	
Два диапазона	C dr	0	Отключить	
		☆1	Включить	
Совместимость с ISO/GLP/GPM		☆0	Отключить	
		1	Включить	
Отображается на дисплее при включении опции совместимости с ISO/GLP/GPM	Отображение результата калибровки	E1 out	0	Отключить
		E1 out	☆1	Включить
	Данные о совместимости с GLP	E2 od	☆0	Отключить
		E2 od	1	Включить
	Язык вывода на печать	E3 P.F.	☆1	Английский
			2	Японский (Катакана)
Отображение данных	F dRtE	1	Отображение в формате Год-Месяц-День	
		2	Отображение в формате Месяц-День-Год	
		☆3	Отображение в формате День-Месяц-Год	
Обозначение времени	G t.a	☆0	Отключить	
		1	Выводить данные с указанием времени взвешивания	
Прямой пуск	L dSt.	☆0	Весы переключаются в режим ожидания при подключении к адаптеру	
		1	Весы включаются при подключении адаптера	
Дополнительный формат цены деления шкалы	n P r F	1	Вывод отображаемого дополнительного формата цены деления отсутствует	
		2	Вывод стандартного формата цены деления даже при отображении на экране дополнительного формата	
		☆3	В выводе цифровых значений, предшествующих дополнительному формату цены деления присутствует наклонная черта «/»	

Звездочкой ( ☆ ) обозначены установки, сделанные производителем.

☆4 Может использоваться только на моделях, имеющих дополнительную цену деления шкалы

☆5 Может использоваться только на не опломбированных приборах

### 4.3. Функция предельных значений

Отображается на дисплее только если [2. SEL] установлено на [2] или [3]

Название	Устанавливаемый параметр	Описание	
Состояние	21 Co	*1	Оценивать всегда (даже при неустойчивом состоянии весов)
		2	Оценивать при устойчивом состоянии весов
Диапазон действия	22 Li	0	Определять превышение предела более, чем на 5 делений (Не реагировать на превышение предела на 5 и менее делений, или на близость к предельному показателю)
		*1	Определять как превышение предела, так и приближение к нему
Деление шкалы	23 Pi	1	1-балльная шкала (OK/LO)
		*2	2-балльная шкала (HI/OK/LO)
		3	3-балльная шкала (шкала от 1 до 4)
		4	4-балльная шкала (шкала от 1 до 5)
Оценивать по	24 tYP.	*1	Оценка по абсолютным значениям
		2	Оценка по величине отклонений
Звуковой сигнал категория 1	25 bu1	*0	Отсутствие звукового сигнала для категории 1 (LO)
		1	Давать звуковой сигнал для категории 1 (LO)
Звуковой сигнал категория 2	26 bu2	*0	Отсутствие звукового сигнала для категории 2 (OK)
		1	Давать звуковой сигнал для категории 2 (OK)
Звуковой сигнал категория 3	27 bu3	*0	Отсутствие звукового сигнала для категории 3 (HI)
		1	Давать звуковой сигнал для категории 3 (HI)
Звуковой сигнал категория 4	28 bu4	*0	Отсутствие звукового сигнала для категории 4
		1	Давать звуковой сигнал для категории 4
Звуковой сигнал категория 5	29 bu5	*0	Отсутствие звукового сигнала для категории 5
		1	Давать звуковой сигнал для категории 5
Как определять результаты	2R LG.	*1	Отображение на экране HI, OK или LO
		2	Штрих код для 2-балльной шкалы (может применяться только при использовании 2-балльной шкалы)
Контроль релейного выхода	2b r.o.c.	*1	Постоянный выход (независимо от входа внешнего сигнала)
		2	Контроль посредством ввода внешнего сигнала. *

\* Установите [2b r.o.c. 2] при использовании полного пакета опции выхода ограничительного контакта. В противном случае воспользуйтесь установкой [2b r.o.c. 1].

#### 4.4. Интерфейс

Отображается на дисплее, если только в Интерфейсе Функции 1 ввод/вывод не отменен.

Название	Устанавливаемый параметр	Описание	
Контроль вывода данных	B1 a.c. ★6	0	Остановить вывод данных
		1	Непрерывный вывод данных
		2	Непрерывный вывод данных в стабильном состоянии (остановить при нестабильном состоянии)
		3	Однократный вывод данных при нажатии кнопки <b>Print</b> (независимо от степени стабильности весов)
		4	Однократный вывод данных при стабильном состоянии весов. Вывод данных при отрыве материала от платформы, для отображения на дисплее значения меньше 0; после чего на платформу помещается другой материал для стабилизации весов.
		5	Однократный вывод данных при стабильном состоянии весов. Остановить вывод данных при возникновении нестабильности. Возобновление вывода данных при повторной стабилизации весов, даже при отсутствии перезагрузки (данные содержат 0 показатель)
		6	Однократный вывод данных при стабильном состоянии весов. Непрерывный вывод данных при отсутствии стабильности. Вывод данных останавливается после однократного показа данных при стабильном состоянии весов, даже при отсутствии перезагрузки.
		★7	Однократный вывод данных при нажатии кнопки <b>Print</b> в случае стабильного состояния весов
		8	Незамедлительный однократный вывод данных после установленного интервала
		6	Незамедлительный однократный вывод данных после установленного интервала при стабильном состоянии весов
Скорость передачи данных (в бодах)	B2 b.L.	★1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps
Четность	B3 P.R.	★0	Нет
		1	Нечетный
		2	Четный
Размер данных	B4 d.L.	7	7 bits
		★8	8 bits
Стоп-бит	B5 S.b.	1	1 bit
		★2	2 bits
Неиспользуемые цифры старшего разряда	B6 u.r.	★0	Вставить 0 (3OH)
		1	Вставить пробел (2OH)
Реакция на команды	B7 r.E.S.	★1	Используйте A00 и Exx
		2	Используйте ACK и NAK

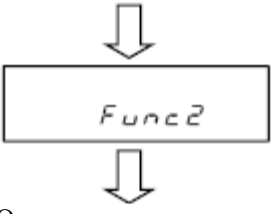

Звездочкой (★) обозначены установки, сделанные производителем.

Интервал при непрерывном выводе данных составляет от 0,1 до 1 секунды (Продолжительность интервала зависит от стадии взвешивания и прочих факторов).

★6 позволяет подсоединить прибор к принтеру и выбрать один из цифровых или буквенный параметр: 0, 2, 4, 5, 7 и b.

## 5. ФУНКЦИЯ 2

### 5.1. Установка и проверка

<p>1. Вызов Функции 2.</p> <p>Нажать кнопку <b>Function</b>, одновременно удерживая кнопку <b>Zero/Tare</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Отпустить кнопку</p>	<p>Нажать кнопку <b>Function</b>, одновременно удерживая кнопку <b>Zero/Tare</b></p> <p>Отпустите кнопку после появления на дисплее серии символов <b>[Func 2]</b></p> <p>Изображение на дисплее изменится и появится <b>[ 1 id 0]</b>.</p>
<p>2. Измените установки.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Параметры для установки выбирайте с помощью кнопки <b>Function</b>.</p> <p>Изменение установок в правой части производится с помощью кнопки <b>Zero/Tare</b>.</p>
<p>3. Завершите установку функций.</p>	<p>Несколько раз нажмите кнопку <b>Set</b> или кнопку <b>Function</b>, пока весы не перейдут в режим измерения. Установка Функции 2 завершена, и весы возвращаются в режим измерения.</p>

### 5.2. Описание Функции 2

Название	Устанавливаемый параметр		Описание
Установка идентификационного номера (ID No)	1 id	*0	Отключить функцию
		1	Включить
Калибровка встроенной системы гиреналожения *1	2 r.C.R	*0	Отключить функцию
		1	Включить

Звездочкой (☆) обозначены установки, сделанные производителем.

\*1 этой опцией воспользоваться невозможно, если прибор опломбирован.

#### **ВНИМАНИЕ:**

Установки Функции 2 возвращаются к исходным, сделанным производителем, каждый раз, как Вы вызываете эту функцию.

## 6. РЕЖИМ ВЗВЕШИВАНИЯ

Режим взвешивания можно активировать из четырех позиций Функции 1: прибор для взвешивания, счетное взвешивание, процентное взвешивание и конвертирование единиц. В целом Режим измерения поддерживает дополнительные функции (или Дополнительную функцию и функцию предельных значений), в зависимости от используемых единиц взвешивания.

### 6.1. Режимы измерений

При работе в Режиме взвешивания и выборе дополнительных функций, можно проводить взвешивание образцов различными способами, которые описаны ниже. Каждый раз при нажатии кнопки **Function**, включает режим проведения измерений.

Режим измерения	Режим проведения измерений		Дополнительные функции		Замечания
	Единица	Функция	Накопление	Предел	
Прибор для взвешивания	Единица А	Измерение массы	○	○	
	Единица А (В/С)	Вес брутто	×	×	
	Единица В	Измерение массы	×	×	
	Единица А (Σ)	Общая массы	Дисплей	×	
Подсчет долей	Штук	Подсчет долей	○	○	
	Σ штук	Общее количество долей	Дисплей	×	
	Единица А (штук)	Средняя масса единицы	×	×	
	Единица А	Измерение массы	×	×	
Процентное взвешивание	%	Процентное взвешивание	○	○	
	Σ %	Общее процентное количество	Дисплей	×	
	Единица А	Измерение массы	×	×	

\* Для единицы А и единицы В можно выбрать единицу взвешивания г (g) или кг (kg).

○: поддерживает и взвешивание и дисплей.

×: поддерживает либо взвешивание, либо дисплей.

Дисплей: на экране отображается общее значение.


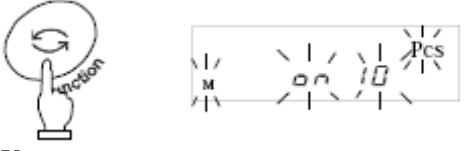
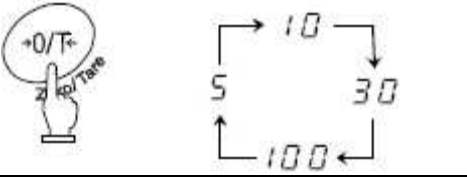



### 6.2. Прибор для взвешивания

Функция прибора для взвешивания позволяет проводить взвешивание в г (g), кг (kg) и других единицах измерения массы. При использовании этой функции на экране отображается значение массы брутто (см стр. 15).

### 6.3. Подсчет долей.

Функция подсчета долей использует метод автоматического обновления памяти, который принято называть Внутренней Системой Счета. Если установить на платформу весов определенное количество образцов, а затем разместить дополнительные образцы, весы автоматически вычислят среднюю массу для находящихся на платформе образцов. Однако, нельзя добавлять количество образцов, более чем в три раза превышающее первоначальную величину. При соблюдении этого условия Вы получите точный результат.

### 6.3.1. Создание образца

<p>1. Выберите для работы функцию подсчета долей.</p> 	<p>В Функции 1 выберите функцию подсчета долей [1 SEt 2]. Поместите тару на платформу весов</p>
<p>2. Начиная создание образца.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и в течение нескольких секунд удерживайте кнопку <b>Function</b>.</p> <p>Когда на экране появится надпись [1 SEt], отпустите кнопку. Надпись [10 Pcs] на экране начнет мигать. Она означает, что на платформу весов нужно поместить 10 единиц для взвешивания.</p>
<p>3. В соответствии с необходимостью измените количество образцов.</p> <p>Происходящее изменение номера.</p> 	<p>Если образцы значительно отличаются друг от друга по размеру, либо довольно легкие, нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>, чтобы изменить их количество.</p> <p>Каждый раз при нажатии этой кнопки изменяется значение, отображаемое справа на экране. Выберите нужное значение. Если изменять значение не требуется, пропустите этот шаг.</p>
<p>4. Поместите образец на платформу весов.</p> 	<p>Поместите на платформу весов указанное на экране количество образцов и нажмите кнопку <b>Function</b></p> <p>На экране начнет мигать надпись: [10 Pcs].</p>
<p>5. Поместите на платформу весов дополнительные образцы.</p> 	<p>Когда Вы увеличиваете количество образцов, происходит обновление памяти, если только Вы не поместили образцов в три раза больше, чем отображено на дисплее.</p>
<p>6. Сохраните в памяти удельную массу образцов.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b> для завершения процесса обновления памяти. Весы возвратятся в режим измерения.</p>

#### \* Подсказки \*

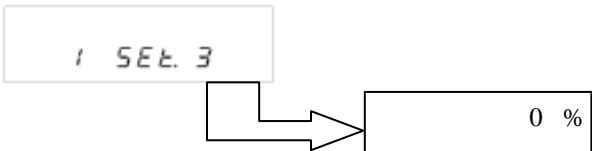
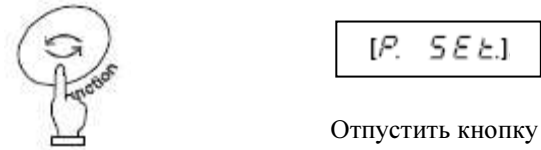
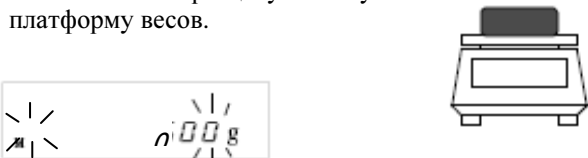
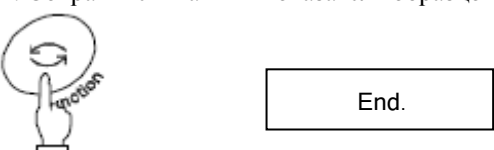

- Если в процессе обновления памяти на дисплее появилась серия символов [Sub], это означает, что Вы поместили на платформу более, чем в три раза большее количество образцов, чем указано, поэтому результат взвешивания будет неточным. Не следует подкладывать слишком много образцов в течение одного взвешивания. Для повышения точности взвешивания постепенно увеличивайте количество образцов.
- Если в процессе обновления памяти на дисплее появилась серия символов [Add], означает, что положено слишком малое количество образцов, поэтому подсчет долей может быть неточным. Для повышения точности следует увеличить количество образцов, пока не исчезнут с экрана указанные символы.
- Если на дисплее отображаются эти индикации, можно нажать кнопку **Function**, чтобы сохранить в памяти среднюю удельную массу. Тем не менее, и в этом случае точность взвешивания будет недостаточной, и может возникнуть ошибка при счете долей.
- В случае индикации слишком малого среднего удельного веса для подсчета долей, на дисплее может появиться серия символов [L-Err]. Значение минимальной удельной массы при подсчете долей зависит от модели весов. Более подробно см. Раздел 17 «Спецификации» на стр. 60.



## 6.4. Процентное взвешивание

### 6.4.1. Установите «образец массы» взвешиванием реального образца

Можно получить на экране индикацию процентного соотношения веса взвешиваемого образца с «образцовой массой».

<p>1. Выберите функцию процентного взвешивания.</p> 	<p>В Функции 1 выберите функцию процентного взвешивания [1 SEt. 3].</p>
<p>2. Введите значение образцовой массы.</p>  <p>Отпустить кнопку</p> <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и в течение нескольких секунд удерживайте кнопку <b>Function</b>. Отпустите кнопку, когда на дисплее появится [P. SEt.].</p> <p>На дисплее будет мигать значение массы. Если предварительно был установлен «образец массы», это значение также появится на дисплее.</p>
<p>3. Поместите образцовую массу на платформу весов.</p> 	<p>Положите на платформу весов образцовую гирию.</p>
<p>4. Сохраните в памяти показатель образцовой массы.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>. Раздастся звуковой сигнал, означающий, что значение массы образцовой гири сохранено в памяти, после чего весы снова перейдут в режим измерения.</p>
<p>5. Установите на платформе весов образец для взвешивания.</p> 	<p>На дисплее появится значение процентного соотношения (%) массы образца для взвешивания и образцовой массы.</p>

#### Внимание:

В зависимости от сохраненного в памяти значения образцовой массы произойдет автоматический выбор минимальной единицы взвешивания.

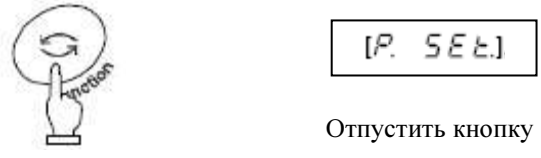

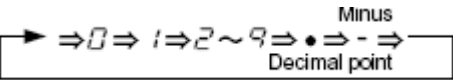



Мин. индикация	Диапазон образцовой массы
L-Err	Образцовая масса < нижнего предела ограничения массы
1%	Нижний предел ограничения массы ≤ Образцовая масса < нижнего предела ограничения массы x 10
0,1%	Нижний предел ограничения массы x 10 ≤ Образцовая масса < нижнего предела ограничения массы x 100
0,01%	Нижний предел ограничения массы x 100 ≤ Образцовая масса

Невозможно получить на дисплее значение нижнего ограничения массы в качестве образцовой массы.

\* Величина значения нижнего предела массы зависит от модели весов. Более подробно см. Раздел 17 «Спецификации» на стр. 60.

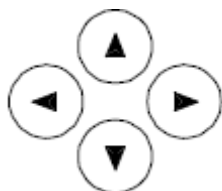
### 6.4.2. Установка значения образцовой массы путем введения его значения

Вы можете ввести в память весов значение образцовой массы, после чего возможно вывести на дисплей процентное соотношение (%) значений весов образца и образцовой массы.

<p>1. Установите значение образцовой массы.</p>  <p>Отпустить кнопку</p> <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку <b>Function</b>.</p> <p>Когда на дисплее появится <b>[P. SEt.]</b>, отпустите кнопку.</p> <p>Значение массы на дисплее будет мигать. Если значение образцовой массы было установлено предварительно, то такое установленное значение появится на дисплее.</p>
<p>2. Введите значение образцовой массы.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>.</p> <p>У края дисплея замигает символ (0).</p>
<p>3. Выберите число.</p> <p>Минус</p>  <p>знак десятичной дроби</p>	<p>Число изменяется при каждом нажатии кнопки <b>Zero/Tare</b>.</p>
<p>4. Выберите разряд числа, чтобы точно обозначить массу образцовой гири.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>, и указанное число сдвинется влево, после чего можно вводить следующую цифру.</p>
<p>5. Сохраните в памяти значение образцовой массы.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>.</p> <p>Раздастся звуковой сигнал, оповещающий о сохранении в памяти значения веса образцовой массы, после чего весы снова вернуться в режим измерения.</p>
<p>6. Положите на платформу весов образец для взвешивания.</p> 	<p>Положите на платформу весов образец для взвешивания. На дисплее появится значение процентного соотношения (%) массы образца для взвешивания и образцовой массы.</p>

Вместо кнопок **Zero/Tare** или **Function** для введения значений массы можно воспользоваться кнопками со стрелками. Использование этих кнопок показано на рисунке:

Увеличить число



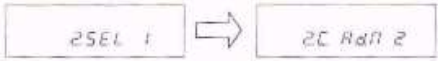
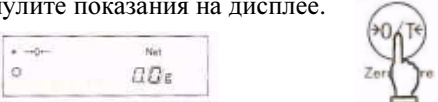




Сдвиг вправо

Сдвиг влево


Уменьшить число

## 7. ФУНКЦИЯ СУММИРОВАНИЯ

Функция суммирования позволяет определять общую массу образцов, помещаемых на платформу весов последовательно. Все функции весов, как то устройство для взвешивания, подсчет долей, процентное взвешивание и конвертирование единиц поддерживают функцию суммирования. С помощью функции суммирования можно получить значение общей массы образцов в процессе их размещения на платформе.

<p>1. Установите Функцию 1.</p> 	<p>Установите Функцию 1 из [2. SEL 1] в [2C. Ad.n 1].</p>
<p>2. Обнулите показания на дисплее.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b> для регулирования значения веса тары до значения «0», или для установки диапазона тары.</p>
<p>3. Поместите образцы на платформу весов и снимите показания массы.</p> 	<p>Положите образцы для взвешивания на платформу весов. После появления на дисплее звездочки (*), можно укладывать дополнительные образцы. После появления значка [O], нажмите кнопку [Set]. Отображенное на дисплее значение прибавилось, и появилось суммарное значение, в течение нескольких секунд обозначаемое значком [Σ].</p>
<p>Поместите на платформу весов следующий образец для взвешивания.</p>	<p>Полностью освободите платформу весов и убедитесь, что на дисплее отображается «0», после чего поместите следующий образец.</p>
<p>5. Снимите показание массы.</p> 	<p>После появления значка [O], нажмите кнопку <b>Set</b>. После стабилизации произойдет прибавление значения массы, и появится суммарное значение, в течение нескольких секунд обозначаемое значком [Σ].</p>
<p>6. Отобразить на экране кумулятивную массу.</p> 	<p>Дважды нажмите кнопку <b>Function</b>. На дисплее загорится значок [Σ] и отобразится суммарное значение массы. (От модели весов зависит, сколько раз нужно нажимать кнопку <b>Function</b>).</p>
<p>7. Обнулите значение кумулятивной массы.</p> 	<p>В то время, как на экране отображается значение суммарной массы (шаг 4), нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>, чтобы вывести на дисплей значение «0».</p>

### Получение значения суммирующей массы без перезагрузки весов

	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>, как в шаге 2, не перезагружая весы. Это действия установит показания весов на значение «0». Положите на платформу дополнительные образцы для взвешивания и нажмите кнопку <b>Set</b>. После этих действий на дисплее появится значение суммарной массы.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Внимание:

1. Укладывайте на платформу весов дополнительные образцы только после того, как на дисплее появится «0».
2. Если после нажатия кнопки **Set** на дисплее отображается [t – Err], это значит, что вы дважды положили на платформу образцы для взвешивания, или Вы убрали несколько образцов, или нажали кнопку, но не положили дополнительные образцы.
3. Образцы можно добавлять, когда на дисплее появляется звездочка (\*).

## 8. ФУНКЦИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ

С помощью функции предельных значений производится оценка предельных значений, сохраненных в памяти весов.

При установке одного или двух значений, перед HI (высокое), OK (правильное) или LO (низкое) появляется значок (◀), указывающий на результат. Если установлены три или четыре значения, результат оценки отображается в виде графической шкалы, указывающей на уровень.

### 8.1. Установка функции предельных значений

Установки для функции предельных значений делаются в Функции 1. Функция предельных значений требует установки различных позиций. Чтобы произвести правильную установку, внимательно прочитайте Раздел 4.3 «Функция предельных значений».

### 8.2. Оценка и сохранение в памяти

Предельное значение можно оценить двумя способами. Выберите наиболее удобный в Функции 1.

- |     |                                |                                                                          |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Оценка по абсолютным значениям | Прямо укажите верхний или нижний весовой предел                          |
| (2) | Оценка по величине отклонения  | Укажите верхний или нижний предел относительно значения образцовой массы |

Сохранить в памяти предельное значение можно двумя способами. Любой из них можно использовать в комбинации с одним из приведенных выше способов оценки.

- |     |                                                               |                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Поместите на платформу весов реальный образец для взвешивания | Поместите на платформу весов реальный образец для взвешивания и сохраните в памяти значение его массы в качестве предельного значения |
| (2) | Введите значения                                              | С помощью кнопок введите предельное значение                                                                                          |

\* Однажды введенное предельное значение сохранится в памяти даже после выключения весов.

\* Можно установить разные предельные значения для всех функций: прибора для взвешивания, подсчета долей, процентного взвешивания и конвертирования единиц.

\* Введенное предельное значение по-разному используется каждым из двух методов оценки (см. примечание «Внимание» на стр. 33).

### 8.3. Отображение на дисплее результатов оценки

При установке одного или двух значений, перед HI (высокое), OK (правильное) или LO (низкое) слева на дисплее появляется значок (◀).








Результат оценки	При установке одного значения (нижнего предела)	При установке двух значений (верхнего и нижнего пределов)
HI (высокое)	Не доступно	Масса > верхнего предела
OK (правильное)	Нижний предел ≤ массу	Нижний предел ≤ массе ≤ верхнему пределу
LO (низкое)	Нижний предел > массы	Нижний предел > массы

Если установлены три или четыре значения, на дисплее отображается графическая шкала, показывающая уровень.

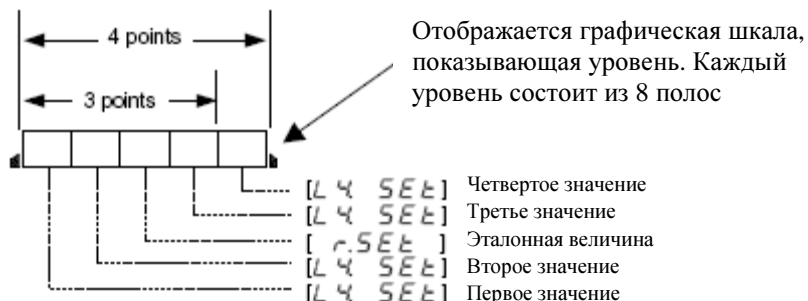


## 8.4. Оценка по абсолютным значениям



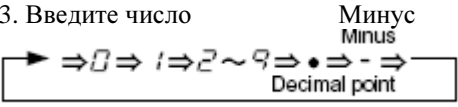




### 8.4.1. Установите два предельных значения, установив на платформу весов реальные образцы

<p>1. Запустите функцию предельных значений.</p>   <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку <b>Set</b>. После того, как на дисплее появится надпись <b>[L. SEt]</b>, отпустите кнопку. Текущий нижний предел отображается на дисплее после значка <b>[LO ◀]</b>.</p>
<p>2. Поместите на платформу весов образец нижнего предела.</p> 	<p>Поместите на платформу весов образец нижнего предела.</p>
<p>3. Сохраните в памяти весов значение нижнего предела.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>. После сохранения в памяти значения нижнего предела, на дисплее на несколько секунд появится это значение. * Если Вы устанавливаете одно значение, последующие шаги выполнять не надо.</p>
<p>4. Установить верхний предел.</p> 	<p>На дисплее отобразится надпись <b>[H SEt]</b>, и теперь можно устанавливать значение верхнего предела. Текущий верхний предел отображается после значка <b>[HI ◀]</b>.</p>
<p>5. Поместите образец верхнего предела на платформу весов.</p> 	<p>Поместите образец верхнего предела на платформу весов.</p>
<p>6. Сохраните в памяти значение верхнего предела.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>. После сохранения в памяти значения верхнего предела, оно в течение нескольких секунд будет отображаться на дисплее. Затем весы перейдут обратно в режим измерения.</p>

\* Чтобы установить три или четыре значения, повторите шаги с 2 по 3, как указано в таблице. Сохраненные в памяти предельные значения скорее всего будут отображаться на дисплее в следующем виде **[L 1 SEt] - [L 3 SEt]** или **[L 4 SEt]**, а не **[L. SEt]** или **[H SEt]**. В последнем случае на дисплее появится графическая шкала, показывающая уровень.



### 8.4.2. Установка двух предельных значений путем ввода таких значений

<p>1. Запустите функцию предельных значений.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b> и удерживайте до тех пор, пока на дисплее не появится надпись [L. SEt].</p>
<p>2. Переключитесь на экран ввода значений.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>. Справа на дисплее мигает значок [0].</p>
<p>3. Введите число</p>  <p>Минус Minus Decimal point</p> <p>знак десятичной дроби</p>	<p>Чтобы изменить мигающее число, нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>. Число изменяется каждый раз, когда Вы нажимаете кнопку.</p>
<p>4. Выберите разряд числа.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b> и указанное число передвинется влево, после чего можно вводить следующую цифру.</p>
<p>5. Сохраните в памяти нижнее предельное значение.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>. После сохранения нижнего предельного значения, оно на некоторое время будет отображаться на дисплее. (Если Вы устанавливаете только одно значение, последующие шаги выполнять не надо).</p>
<p>6. Установите верхнее предельное значение.</p> 	<p>На дисплее отображается [H SEt] и можно устанавливать верхнее предельное значение. Текущее предельное значение отображается рядом со значком [HI ◀].</p>
<p>7. Введите верхнее предельное значение.</p>	<p>Чтобы ввести предельные значения, повторите шаги со 2 по 5.</p>
<p>8. Сохраните в памяти верхнее предельное значение.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>. Верхнее предельное значение сохранено в памяти, и весы переходят в режим измерений.</p>





Вместо кнопок **Function** и **Zero/Tare** для ввода значений можно воспользоваться кнопками со стрелками (см. стр. 26).

\* Для введения трех или четырех значений, повторите шаги со 2 по 5, как указано в таблице.

Сохраненные в памяти предельные значения скорее всего будут отображаться на дисплее в следующем виде [L 1 SEt] - [L 3 SEt] или [L 4 SEt], а не [L. SEt] или [H SEt]. В последнем случае на дисплее появится графическая шкала, показывающая уровень.

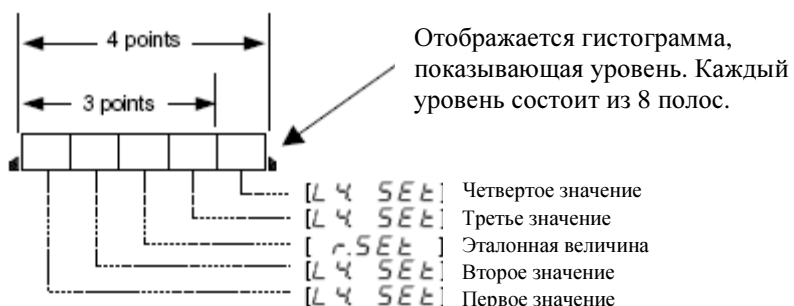
## 8.5. Оценка по величине отклонения

### 8.5.1. Ввод двух предельных значений путем помещения реальных образцов на платформу весов

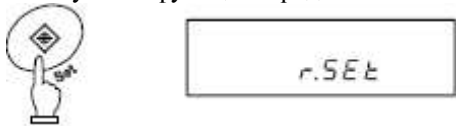


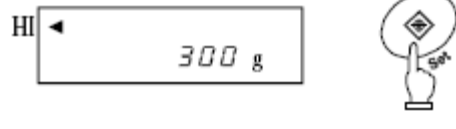
<p>1. Запустите функцию предельных значений.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b> и удерживайте в течение нескольких секунд. Когда на дисплее появится надпись <b>[r.SEEt]</b>, отпустите кнопку. На дисплее будет мигать текущее значение образцовой гири.</p>
<p>2. Сохраните в памяти значение массы образцовой гири.</p> 	<p>Поместите на платформу весов образцовую гирю или соответствующий ей образец и нажмите кнопку <b>Function</b>.</p> <p>После сохранения значения массы образцовой гири, оно некоторое время будет отображаться на дисплее.</p>
<p>3. Сохраните в памяти нижнее предельное значение.</p> 	<p>Сначала на дисплее появится надпись <b>[L.SEEt]</b>, после чего начнет мигать текущее значение нижнего предела.</p> <p>Поместите на платформу весов образцовую гирю или соответствующий ей по массе образец и нажмите кнопку <b>Function</b>.</p> <p>Предельное значение сохранено в памяти. Переходите к следующей операции.</p>
<p>4. Сохраните значение верхнего предела.</p> 	<p>Сначала на дисплее появится надпись <b>[H.SEEt]</b>, затем начнет мигать текущее верхнее предельное значение.</p> <p>Поместите на платформу весов образцовую гирю или соответствующий ей по массе образец и нажмите кнопку <b>Function</b>.</p> <p>Верхнее предельное значение сохранено в памяти, и весы переходят в режим измерения.</p>

\* Для введения трех или четырех значений, повторите шаги с 3 по 4, как указано в таблице.

Сохраненные в памяти предельные значения скорее всего будут отображаться на дисплее в следующем виде **[L 1 SEEt]** - **[L 3 SEEt]** или **[L 4 SEEt]**, а не **[L.SEEt]** или **[H.SEEt]**. В последнем случае на дисплее появится графическая шкала, показывающая уровень.



### 8.5.2. Установка двух предельных значений путем ввода таких значений

<p>1. Запустите функцию предельных значений.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b> и удерживайте до тех пор, пока на дисплее не появится надпись [r. SEt].</p>
<p>2. Переключитесь на экран ввода значений.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>. Справа на дисплее замигает значок [0].</p>
<p>3. Введите значение массы образцовой гири.</p> 	<p>Для ввода значения массы образцовой гири повторите операции 3 и 4, описанные в п. 8.4.2. При вводе значения массы образцовой гири на дисплее появляется надпись [OK ◀]. После ввода значения веса образцовой гири, нажмите кнопку <b>Set</b>, чтобы сохранить это значение в памяти.</p>
<p>4. Сохраните значение нижнего предела.</p> 	<p>Чтобы установить значение нижнего предела, повторите операцию 3, описанную выше.</p> <p><b>Для оценки с помощью отклонений, введите значение со знаком минус (-), обозначив отклонение от значения веса образцовой гири.</b></p> <p>См. раздел «Внимание», п. 9 на стр. 34.</p> <p>Введя значение верхнего предела, нажмите кнопку <b>Set</b>, чтобы сохранить в памяти введенное значение.</p> <p>(При установке только одного значения, последующие операции выполнять не надо).</p>
<p>5. Сохраните в памяти верхнее предельное значение.</p> 	<p>Чтобы установить значение верхнего предела, повторите операцию 4, описанную выше.</p> <p>Введя верхнее предельное значение, нажмите кнопку <b>Set</b>. Значение сохранено в памяти, и весы переходят в режим измерения.</p>

Вместо кнопок **Function** и **Zero/Tare** для ввода значений можно воспользоваться кнопками со стрелками (см. стр. 26).

Сохраненные в памяти предельные значения скорее всего будут отображаться на дисплее в следующем виде [L 1 SEt] - [L 3 SEt] или [L 4 SEt], а не [L. SEt] или [H SEt]. В последнем случае на дисплее появится графическая шкала, показывающая уровень.

#### Внимание:

1. Все исходные значения равны нулю.
2. Можно установить отдельные предельные значения для прибора для взвешивания, подсчета долей, процентного взвешивания и функции конвертирования единиц. Однако абсолютные значения и значения отклонений сохраняются в одной и той же области памяти. Таким образом, при переключении между абсолютными значениями и значениями отклонений, происходит удаление из памяти предельных значений.
3. Если весы работают не в режиме измерений, невозможно установить предельные значения при помощи операционных кнопок. Например, при отображении на экране общего значения, невозможно установить предельные значения.
4. Перед установкой предельных значений отрегулируйте нулевой показатель, либо введите значение массы тары (отрегулировать нулевое значение или ввести значение массы тары можно во время работы с образцами при подсчете долей или процентном взвешивании).



5. Проверить предельные значения можно нажав кнопку **Set**. Нижнее предельное значение отобразится на дисплее после появления надписи [L. SEt], а верхнее, соответственно, после надписи [H SEt]. Если Вы устанавливаете три или четыре значения, сохраненные в памяти предельные значения отображаются на экране после [L 1 SEt] - [L 3 SEt] или [L 4 SEt], а не [L. SEt] или [H SEt].
6. Если работая с реальными образцами при установке предельных значений Вы допустили ошибку, нажмите кнопку **Function**. Если ошибка допущена при вводе предельных значений, нажмите кнопку **Set**. Произойдет отмена операции, после чего ее можно начать заново.
7. Если Вы нажмете кнопку **Function**, когда на экране мигает какое-либо значение, то вес лежащего в данный момент на платформе весов образца будет установлен как значение массы реального образца. Нажав в этот момент кнопку **Zero/Tare**, Вы можете ввести величину предельного значения.
8. Если рядом с надписями HI, OK или LO отображается значок [◀], это значит, что величина установленного Вами нижнего предела превышает величину верхнего предела. Или Вы установили только величину верхнего предельного значения со знаком минус. Заново установите предельные значения.
9. Введенные Вами предельные значения по-разному трактуются двумя методами оценки. Для проведения оценки абсолютными значениями, напрямую введите предельные значения. С другой стороны, чтобы провести оценку по величине отклонения, Вам необходимо указать диапазон относительно массы образцовой гири.

Пример.


Чтобы установить величины нижнего предельного значения 970,0 г и верхнего предельного значения 1050,0 г, введите указанные величины как показано ниже:

	Масса образцовой гири	Нижний предел	Верхний предел
Абсолютная величина	1000,0 г	970,0 г	1050,0 г
Оценка по абсолютной величине	1000,0 г	970,0 г	1050,0 г
Оценка по величине отклонения	1000,0 г	- 30,0 г	50,0 г

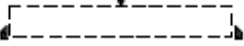


## 8.6. Графическая шкала для 2-балльной шкалы весов

Можно установить два значения для функции предельных значений, чтобы получить на дисплее изображение графической шкалы, показывающей результат в диапазоне этих двух значений.

Эта функция поддерживается прибором для взвешивания, подсчетом долей, процентным взвешиванием и функцией конвертирования единиц.

<p>1. Установите Функцию 1.</p> 	<p>Установите 2-балльную шкалу для цены деления и графическую шкалу для 2-балльной шкалы в опции «Метод отображения результата» в Функции 1.</p>
<p>2. Установите верхнее и нижнее предельные значения.</p>	<p>Вы можете либо поместить на платформу весов реальные образцы, либо просто ввести величины верхнего и нижнего предельных значений. Также можно проводить оценку либо по абсолютной величине, либо по величине отклонения.</p>

Появится один из двух вариантов отображения графической шкалы:


Графическая шкала	Диапазон взвешивания	Описание
	Нижний предел > массы	Графическая шкала не отображается
	Нижний предел ≤ Массы ≤ Верхнему пределу	Отображается графическая шкала с оценкой результата
	Масса ≥ Верхнему пределу	Графическая шкала отображается полностью

**Внимание:**

1. Если верхний и нижний пределы равны, графическая шкала не отображается на дисплее.
2. Если на дисплее отображается 2-балльная графическая шкала, обычная графическая шкала соотношения веса и предельного взвешивания не отображается.
3. При отображении на дисплее 2-балльной графической шкалы функция предельных значений не работает.

**\*Подсказки\***

Обрамление графической шкалы может быть различным, в зависимости от того, находятся ли весы в режиме измерения, 3 или 4 значения установлены в функции предельных значений, либо на дисплей выведена 2-балльная графическая шкала, как показано выше:

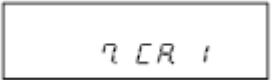


Обрамление графической шкалы.	Состояние весов
	Режим измерений Функция предельных значений (1- 2-балльная шкала)
	Функция предельных значений (3- 4-балльная шкала)
	2-балльная графическая шкала

## **9. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ**

Электронные весы, подверженные воздействию ускорения силы тяжести, могут показывать разные значения в зависимости от того, где их используют. По этой причине необходимо производить калибровку весов каждый раз при переносе их из одного места в другое. Также необходимо производить калибровку после того, как весами не пользовались в течение длительного времени, или если показания весов неправильны. Калибровкой весов называется регулирование их точности, необходимой для проведения точного взвешивания.


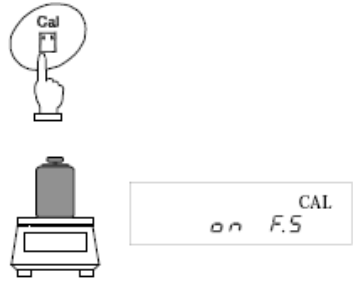
### **9.1. Регулирование точности с помощью встроенной системы гиреналожения (Авторегулирование точности).**

\* Поддерживается только в весах серии HJR-KCE.

1. Установите Функцию 1. 	Установите Функцию 1, ничего не укладывая на платформу весов. Выберите регулирование точности с помощью встроенной системы гиреналожения (авторегулирование точности) [CAL 1].
2. Начните регулирование точности. 	Нажмите кнопку   Включится встроенная система гиреналожения, запуская автоматическое регулирование точности.  На дисплее появится изображение [CH F.S], [b u S Y], [Aut. CAL], [CH 0], и [End] последовательно. После завершения регулирования точности, на дисплее весов снова появится обычное изображение.

## 9.2. Регулирование точности с помощью внешнего веса

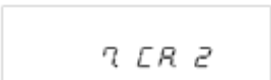

\* Если прибор опечатан, эта операция становится невозможной.

<p>1. Установите Функцию 1.</p> 	<p>Установите Функцию 1, ничего не укладывая на платформу весов. В Функции 1 выберите регулирование точности с помощью внешней массы.</p>
<p>2. Начните операцию регулирования точности.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Cal</b>. Сначала на дисплее появится изображение [CAL ENt], а затем [on 0], после чего начнется регулирование нулевой точки (если на дисплее появилась надпись [PUSH F], нажмите кнопку <b>Function</b>).</p> <p>После появления на дисплее надписи [on F.5], поместите груз на платформу для взвешивания (если на дисплее отображается надпись [PUSH F], нажмите кнопку <b>Function</b>).</p> <p>Началось регулирование предела взвешивания.</p> <p>На дисплее последовательно появятся надписи [buSy], а затем [End]. После завершения регулирования точности дисплей вернется в нормальный рабочий режим.</p>

Проверка точности проводится с целью выявления погрешности до того, как начать операцию по регулированию чувствительности. Пожалуйста, воспользуйтесь этой операцией для определения наличия и величины погрешности.

## 9.3. Проверка точности с помощью встроенной системы гиреналожения

\* Поддерживается только в весах серии HJR-КСЕ.


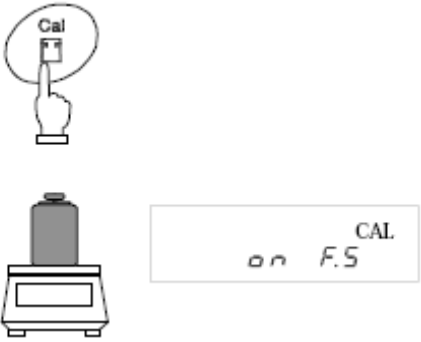
<p>1. Установите Функцию 1.</p> 	<p>Установите Функцию 1, ничего не укладывая на платформу весов. В Функции 1 выберите регулирование точности с помощью встроенной системы гиреналожения [1 CR 2].</p>
<p>2. Начните регулирование точности.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Cal</b></p> <p>Включится встроенная система гиреналожения, запуская автоматическое регулирование точности.</p> <p>На дисплее появится изображение [t. Int], [t. 0], [t. F.5], [d IFF] и в этой последовательности отобразится ошибка. Нажатие любой кнопки переведет весы в режим взвешивания.</p>

Ошибка, отображаемая на дисплее после [d IFF], обсчитывается, как показано ниже:

$$\text{Ошибка} = \text{Истинное значение} - \text{Полученное значение массы}$$

Если погрешность выражается положительным числом, это значит, что весы показывают массу меньше реального.


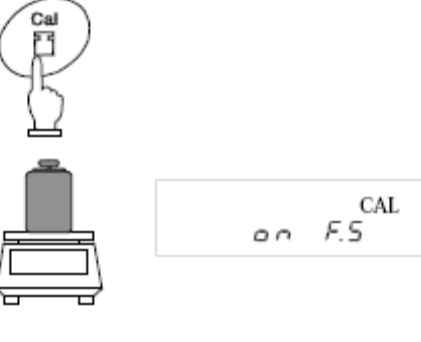
#### 9.4. Проверка точности с помощью внешнего веса

<p>1. Установите Функцию 1.</p> 	<p>Установите Функцию 1, ничего не укладывая на платформу весов. В Функции 1 выберите регулирование точности с помощью внешней массы. [2 CR 4].</p>
<p>2. Начните операцию проверки.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Cal</b></p> <p>На дисплее появится надпись [t. ENt], а затем [on 0] после чего начнется проверка нулевой точки весов. (если на дисплее появляется надпись [PUSH F], нажмите кнопку <b>Function</b>).</p> <p>При появлении на дисплее надписи [on F.5], поместите на платформу весов объект для взвешивания (если на дисплее появляется надпись [PUSH F], нажмите кнопку <b>Function</b>). Начнется проверка предела взвешивания весов.</p> <p>Сначала на дисплее появится надпись [d IFF], а затем извещение о погрешности. Нажатием любой кнопки весы возвращаются в режим измерения.</p>

#### 9.5. Калибровка встроенной системы гиреналожения.

Эта операция недоступна, если прибор опечатан.

Данная функция поддерживается только весами серии NJR-KCE. Операция позволяет проводить калибровку встроенной системы гиреналожения с помощью внешнего веса.

<p>1. Установите Функцию 2.</p> 	<p>Установите Функцию 2, ничего не укладывая на платформу весов. В Функции 2 вызовите функцию калибровки встроенной системы гиреналожения [2 r.CR 1]</p>
<p>2. Начните регулирование точности.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>.</p> <p>На дисплее появится надпись [r EF. CAL].</p> <p>Нажмите кнопку <b>Function</b>, одновременно удерживая кнопку <b>Zero/Tare</b>, затем одновременно отпустите кнопки.</p> <p>На дисплее замигает надпись [on 0], после чего появится надпись [on F.5].</p> <p>Когда на дисплее появится надпись [on F.5], осторожно поместите на платформу весов объект для взвешивания. На дисплее начнет мигать надпись [on F.5], а затем появится надпись [on 0].</p> <p>Когда на дисплее появится надпись [on 0], снимите груз с платформы весов.</p> <p>После завершения калибровки на дисплее появится надпись [End], и весы перейдут в режим измерения.</p>

**\* Подсказки \***

1. Если во время регулирования или проверки точности Вы нажмете любую другую кнопку помимо **[Function]**, на дисплее появится надпись **[StoP]**, и произойдет отмена операции регулирования или проверки точности. Дисплей весов после этого возвратится в нормальный режим работы.
2. При проведении регулирования или проверки точности с помощью внешней массы, используйте калибровочный вес 50% от предела взвешивания или больший. Для проведения наиболее точной калибровки используйте массу, максимально близкую к наибольшему пределу взвешивания. Для калибровки встроенной системы гиреналожения используйте OIML-E2 или более высокий класс.
3. При обнаружении погрешности в процессе проведения регулирования или проверки точности, на дисплее появятся следующие сообщения:


- (1) **[1 - Err]**: Вы используете для регулирования точности вес менее 50% предела взвешивания. Вы используете для калибровки встроенной системы гиреналожения вес менее 95% предела взвешивания.
- (2) **[2 - Err]**: Во время регулирования точности с помощью внешнего веса была обнаружена погрешность 0,1%, либо весы вышли из строя.
- (3) **[3 - Err]**: Автоматическое регулирование точности производилось при загруженной платформе весов.
- (4) **[4 - Err]**: Во время автоматического регулирования точности была обнаружена погрешность 0,1 %, либо весы вышли из строя.
- (5) **[7 - Err]**: Автоматическое регулирование точности остановлено из-за недостаточного заряда батареи.
- (6) **[A - Err]**: Внутренняя ошибка в процессе автоматического регулирования точности.

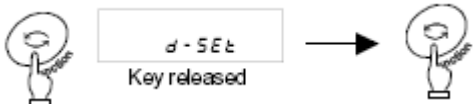


(Нажатием на любую кнопку после появления сообщения об ошибке, весы переводятся в режим измерения).

\* При появлении любого из вышеприведенных сообщений операция калибровки не осуществляется. Убедись, что Вы используете правильный груз и начните заново процесс регулирования или проверки точности. Если в результате проведения регулирования или проверки точности с правильным грузом, Вы получаете те же сообщения об ошибке, сообщите об этом в наш Отдел Маркетинга или Отдел Технического Обслуживания.

## **10. УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ**

### **10.1. Установка времени**

На дисплее присутствует значок часов . Установите время в формате Часы – Минуты – Секунды в 24-часовом режиме.

<p>1. Отображение времени на дисплее.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и в течение нескольких секунд удерживайте кнопку <b>[Function]</b>. Отпустите кнопку, когда на экране вместо <b>[Func]</b> высветится <b>[d-SEt]</b>. Нажмите кнопку <b>[Function]</b> один раз. После появления на дисплее <b>[t 17E]</b>, автоматически появится отображение времени.</p>
<p>2. Установите текущее время.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>[Set]</b>. С помощью кнопки <b>[Zero/Tare]</b> изменяйте мигающие цифры. Нажав кнопку <b>[Function]</b> перейдите вправо, к следующей цифре, которая также начнет мигать. Если Вы нажмете кнопку <b>[Function]</b>, когда мигает крайняя правая цифра, мигать начнет крайняя левая.</p>
<p>3. Сохраните сделанные установки в памяти.</p> 	<p>Чтобы сохранить сделанные установки, нажмите кнопку <b>[Set]</b>. Введенные изменения сохранятся в памяти и на дисплее будет отображаться установленное время.</p>


Если до сохранения в памяти изменений нажать кнопку **Print**, на дисплее отобразится исходно установленное время.

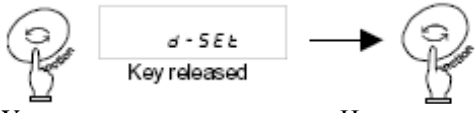
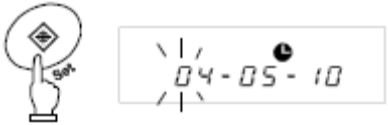

### Функция 30-секундного регулирования установки времени.

Когда на дисплее отображается время, нажмите кнопку **Zero/Tare**.

29 секунд минус несколько секунд округлятся до ближайшего полного меньшего значения минут, а 30 секунд плюс несколько секунд округлятся до ближайшего полного большего значения минут.

## 10.2. Установка даты

Дата обозначена на экране значком . Отображаются две последние цифры года. Изменить формат даты можно с помощью Функции 1.

<p>1. Отображение даты.</p>  <p>Удерживать <span style="margin-left: 150px;">Нажать дважды</span></p>	<p>Повторите операцию 1 в п. 10.1, чтобы вывести на экран надпись <b>d-SEt</b> (Сразу переходите к операции 2, если Вы устанавливаете дату, выполнив операции, описанные в п. 9.1.)</p> <p>Дважды нажмите кнопку <b>Function</b>. После появления надписи <b>t 17E</b>, на дисплее автоматически высветится дата.</p>
<p>2. Установите дату.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>. Можно изменять мигающую цифру.</p> <p>С помощью кнопки <b>Zero/Tare</b> измените мигающую цифру. Нажатием кнопки <b>Function</b> перейдите вправо, к следующей мигающей цифре. Нажав кнопку <b>Function</b>, когда мигает крайняя правая цифра, Вы перейдете к крайней левой.</p>
<p>3. Сохраните установленную дату в памяти.</p> 	<p>Нажатием кнопки <b>Set</b> сохраните сделанные установки.</p> <p>После сохранения изменений весы перейдут в режим измерения.</p>

Если нажать кнопку **Print** до сохранения введенных изменений, на дисплее отобразится исходно установленная дата.

## 11. ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

### 11.1. Функция авто-слип (автоматический переход в энергосберегающий режим ожидания)

С помощью этой функции отключается дисплей, когда весы не используются в течение более, чем 3 минут, оставаясь в режиме взвешивания. Пользоваться этой функцией можно только при подключении весов через адаптер переменного тока. Функция авто-слип активируется через Функцию 1 **[R R.S. 1]**.

Если функция авто-слип активирована, горит лампочка [LED].

Чтобы выйти из режима энергосберегающего отключения, достаточно дотронуться до платформы весов или нажать любую кнопку.

#### **Внимание:**

Функция авто-слип не работает при следующих условиях:

1. Если проводится установка Функции 1, Функции 2, даты, времени или регулирования времени.
2. На платформу помещен объект для взвешивания и дисплей не стабилен.
3. Весы работают от батареи.

### 11.2. Функция автоматического отключения питания.

Эта функция автоматического отключения весов, если они не используются более 3 минут, находясь в режиме взвешивания. Эта функция действует только в том случае, если весы работают от батарей и служит для сбережения заряда источника питания.

Активировать эту функцию можно через Функцию 1 **[R R.P. 1]**.

**Внимание:**

Функция автоматического отключения питания не работает при следующих условиях:

1. Если проводится установка Функции 1, Функции 2, даты, времени или регулирования времени.
2. На платформу помещен объект для взвешивания и дисплей не стабилен.
3. Весы работают через адаптер переменного тока.

### 11.3. Установка функции единиц измерения

Данная функция позволяет выбрать две единицы измерения (единица А и единица В) и переключаться между ними. Выбрать отображаемую на дисплее единицу измерения можно в Функции 1. В качестве единицы А и единицы В можно установить одну и ту же единицу измерения. Нажатие кнопки **Function** переключает весы с одной единицы измерения (А) на другую (В).

**Внимание:**

Чтобы выбрать единицу В, выберите в Функции 1 функцию прибора для взвешивания [1 SEt 1]. Единицу А можно использовать во всех режимах.

### 11.4. Функция работы в двух диапазонах

Работу с функцией двух диапазонов поддерживают только весы серий HJR-62KD[S]E и HJ-62KD[S]E. Эта функция дает возможность переключения считывания показаний от 0,1 г до 1г. Минимальное считывание до 0,1 г используется для веса брутто 6200 г. и менее, а минимальное считывание до 1 г – для веса брутто 6201 г и более.

Чтобы пользоваться функцией работы в двух диапазонах считывания, ее нужно активировать через Функцию 1: [C dr 1].

### 11.5. Отображение даты на дисплее

Эта функция позволяет установить формат вывода даты на дисплей весов, или на принтер для распечатки. См. формат даты в Функции 1 соответственно, как показано ниже:

Отображение даты на дисплее	F. dAEE	1	Отображение в формате Год-Месяц-День
		2	Отображение в формате Месяц-День-Год
		★3	Отображение в формате День-Месяц-Год

### 11.6. Отображение отметки времени

Эта функция позволяет отображать данные взвешивания с отметкой текущего времени. До начала пользования данной функцией следует установить время.

Активировать эту функцию для пользования можно через Функцию 1 [C t.o 1].

### 11.7. Функция прямого запуска




Эта функция позволяет автоматически включать весы, если они работают через адаптер переменного тока. Также этой функцией можно пользоваться, если весы работают совместно с другими устройствами.

Активировать эту функцию для пользования можно через Функцию 1 [C dSt 1].



### 11.8. Функция отображения интервала

Эта функция позволяет отображать данные с определенным временным интервалом. Кроме того, можно, чтобы данные отображались с указанием текущего времени. Временной интервал отображения устанавливается в формате Часы-Минуты-Секунды. Активировать эту функцию для пользования можно через Функцию 1 [61 o.c. A] или [61 o.c. b].

### 11.8.1. Установка временного интервала для отображения данных

<p>1. Вызовите функцию временного интервала.</p>  <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку <b>Set</b> до появления на дисплее надписи [ <i>In tURL</i> ]. На дисплее отображается временной интервал, причем крайняя левая цифра мигает.</p>
<p>2. Установите нужный интервал времени.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>, чтобы изменить цифру, которая мигает, и кнопку <b>Function</b>, чтобы перейти к следующей цифре справа от предыдущей. Нажав кнопку <b>Function</b>, когда мигает крайняя правая цифра, Вы перейдете к крайней левой. (Вместо описанных выше кнопок можно использовать кнопки со стрелками. См. стр. 26)</p>
<p>3. Сохраните изменения в памяти и перейдите в режим измерения.</p> 	<p>Для возврата в режим измерения нажмите кнопку <b>Set</b>.</p> <p>Нажатием кнопки <b>Print</b> до сохранения сделанных изменений в установке временного интервала, Вы вернетесь к исходным установкам. Если Вы нажмете любую другую кнопку кроме <b>Set</b>, весы вернуться в режим измерения, при этом сделанные Вами установки не сохранятся.</p>

### 11.8.2. Активирование вывода данных в соответствии с временным интервалом

Нажмите кнопку **Print**. На дисплее появится надпись [ *St Art* ] и функция активируется. Во время работы этой функции на дисплее будет мигать значок [  ]. Другой значок [  ] мигает во время выхода данных.

### 11.8.3. Отмена функции временного интервала



Нажмите кнопку **Print**. На дисплее появится надпись [ *End* ], и весы перейдут в режим измерения.  
**Внимание:**

1. Данные могут не выводиться в соответствии с установленным временным интервалом, потому что действие функции было прекращено во время отображении на экране Функции 1 или Функции 2.

2. Во время установки временного интервала на дисплее может появиться надпись [ *B - Err* ]. Она означает, что интервал слишком мал. В этом случае следует установить интервал заново.

### 11.9. Ввод идентификационного номера (ID)

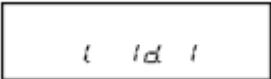


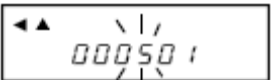

Идентификационный номер нужен в том случае, если данные распечатываются в соответствии со стандартами ISO/GLP/GMP. Для распечатываемых данных следует установить ID (идентификационный) номер.

При отображении идентификационного номера на экране появляется значок [  ], а в верхнем левом углу дисплея появляется треугольник [  ].

Идентификационный номер может содержать до 6 знаков, а именно [0-9], [A-F] и [-] в указанном порядке. Нижнее подчеркивание [ \_ ] обозначает пропуск.



### 11.9.1. Установка идентификационного номера (ID)

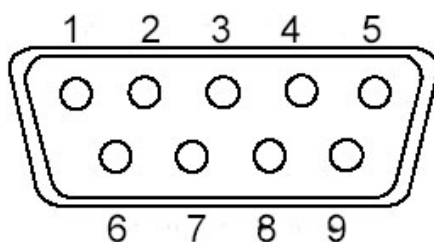
<p>1. Установите Функцию 2.</p> 	<p>Активируйте установку идентификационного номера в Функции 2 [f id 1].</p>
<p>2. Выведите на экран изображение идентификационного номера.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Function</b>. На дисплее появится надпись с идентификационным номером.</p> <p>Для проверки идентификационного номера снова нажмите кнопку <b>Function</b>. Изображение на дисплее изменится [2 r.C.R 0].</p>
<p>3. Начните ввод идентификационного номера.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>. После этого можно вводить идентификационный номер. Первой начнет мигать крайняя правая цифра.</p>
<p>4. Введите идентификационный номер.</p> 	<p>Чтобы изменить значение мигающей цифры, нажмите кнопку <b>Zero/Tare</b>, а затем кнопку <b>Function</b>, чтобы перейти к следующей цифре справа. Нажав кнопку <b>Function</b>, когда мигает крайняя правая цифра, Вы перейдете к крайней левой. (Вместо описанных выше кнопок можно использовать кнопки со стрелками. См. стр. 26)</p>
<p>5. Сохраните в памяти введенный идентификационный номер.</p> 	<p>Нажмите кнопку <b>Set</b>. Введенные данные сохранены в памяти, и на экране появляется надпись [2 r.C.R 0].</p> <p>Нажав кнопку <b>Print</b> до того, как сохранить введенный идентификационный номер, Вы вернетесь к исходной установке.</p>

## 12. ФУНКЦИИ ВВОДА/ВЫВОДА ДАННЫХ

### 12.1. Вывод данных через интерфейс RS232C

#### 12.1.1. Нумерация и функции

Порядковый номер	Сигнал	Ввод/вывод	Функции и примечания
1	-	-	-
2	RXD	Ввод	Получение данных
3	TXD	Вывод	Передача данных
4	DTR	Вывод	ВЫСОКИЙ (HIGH) (Весы включены)
5	GND	-	Земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-



Штекерный разъем D-SUB9P: задняя панель

**Внимание:**

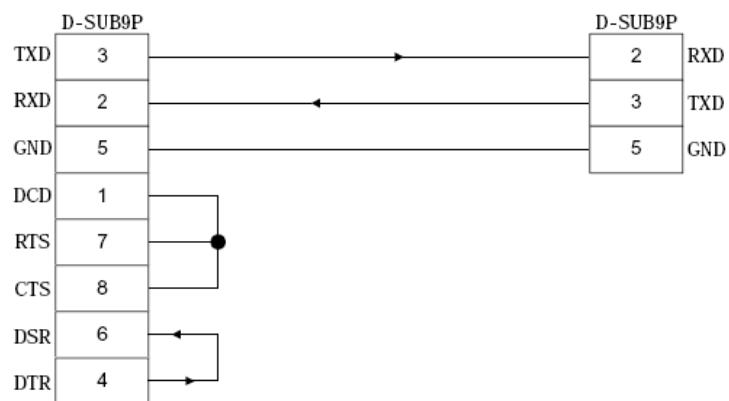
Перед соединением/разъединением разъема убедитесь, что адаптер переменного тока выключен из электрической розетки.

### 12.1.2. Соединение весов с компьютером

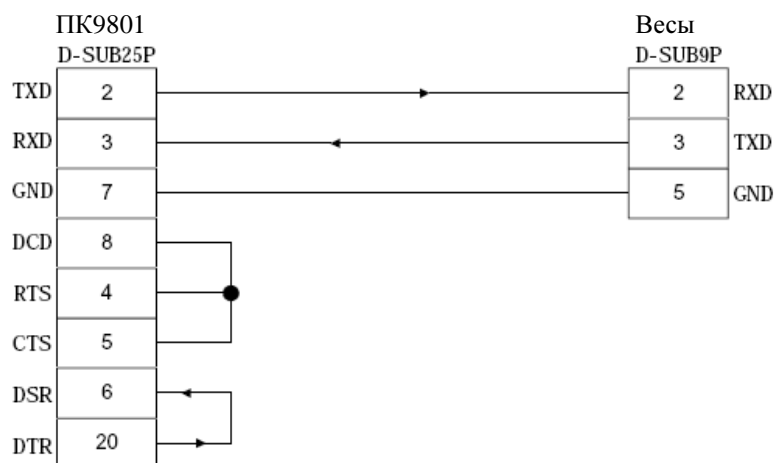
■■■ Пример подключения к IBM-совместимому персональному компьютеру ■■■

Персональный компьютер

Весы

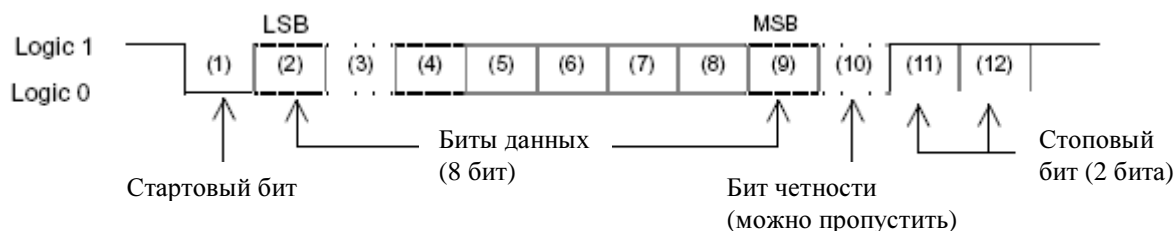


■■■ Пример подключения к PC9801 ■■■



### 12.1.3. Спецификация интерфейса

- |     |                          |                                                                                                                    |                                                                                          |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Система передачи данных  | Последовательная передача                                                                                          | Синхронизация старт-стоп                                                                 |
| (2) | Скорость передачи данных | 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200 bps                                                                                  |                                                                                          |
| (3) | Кодировка                | Кодировка ASCII (8-битная)                                                                                         |                                                                                          |
| (4) | Уровень сигнала          | Соответствует EIA RS-232C<br>ВЫСОКИЙ уровень (логический 0) +5 - +15 V<br>Низкий уровень (логический 1) -5 - -15 V |                                                                                          |
| (5) | Структура символа        | Стартовый бит                                                                                                      | 1 бит                                                                                    |
|     |                          | Данные                                                                                                             | 8/7 бит<br>(7 бит может быть предназначен для расширенного 7-значного числового формата) |
|     |                          | бит четности                                                                                                       | 0/1 бит                                                                                  |
|     |                          | стоповый бит                                                                                                       | 2/1 бит<br>(1 бит может быть предназначен для расширенного 7-значного числового формата) |
| (6) | Бит четности             | нет / нечетный / четный                                                                                            |                                                                                          |



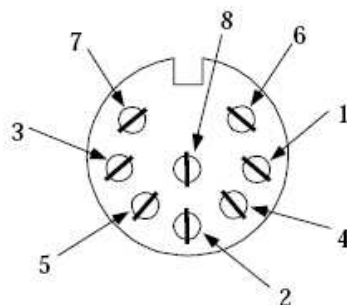
### 12.2. Вывод данных на периферийные устройства

К весам можно подсоединить стандартные периферийные устройства. \*1

К таким периферийным устройствам относятся: CSP-160, CSP-240.

#### 12.2.1. Нумерация и функции

Порядковый номер	Сигнал	Ввод/вывод	Функции и примечания
1	EXT-TARE	Ввод	Компенсация тары с внешнего устройства *2
2	-	-	-
3	-	-	-
4	TXD	Вывод	Передача данных
5	GND	-	Земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-



Разъем DIN8P для передачи данных на периферийные устройства

\*1 Для подсоединения периферийных устройств используйте имеющийся в комплекте с весами провод.

- \*2 Можно произвести компенсацию массы тары или отрегулировать нулевую точку с помощью периферийного устройства путем соединения или транзисторного переключателя между № 1 и № 5. В этом случае для соединения (ON) потребуется как минимум 400 мс (Максимальное напряжение при выключенных (OFF) весах: 15 V; падение напряжения во включенном состоянии (ON): 20 mA).

**Внимание:**

Перед соединением/отсоединением разъема убедитесь, что адаптер переменного тока отключен от электрической розетки.

**12.3. Тип текстовых команд/сообщений устройства**

В интерфейсе присутствуют три типа текстовых команд/сообщений:

- (1) Выходные данные      Такие данные, как значение массы, выводимые весами на внешние устройства;
- (2) Вводимые команды      Команды, при помощи которых осуществляется контроль прибора с внешнего устройства;
- (3) Ответ      Ответ, или ответное действие весов на введенную команду.

**Внимание:**

- 1. Все текстовые команды/сообщения могут применяться с выходом RS232C.
- 2. На периферийном устройстве вывода данных могут использоваться только данные, описанные в п. (1).

**12.4. Выходные данные**

Можно выбрать один из трех форматов, предлагаемых в Функции 1.

**12.4.1. Формат данных**

**(1) 6-значный цифровой формат**

Состоит из 14 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR=0DH, LF=0AH)

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

**(2) 7-значный цифровой формат**

Состоит из 15 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR=0DH, LF=0AH).

Может быть присоединен разряд четности

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

**(3) Расширенный 7-значный цифровой формат**

Состоит из 15 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR, LF). Может быть присоединен разряд четности.

Это расширенный вариант 7-значного цифрового формата. Различие между расширенным вариантом и 7-значным цифровым форматом состоит в следующем:

- вводимая надпись может содержать 7 разрядов (символов), а не 8 разрядов, и
- стоповый бит может содержать 1 разряд, а не 2 разряда

В отношении других разрядов (символов) расширенный вариант не отличается от обычного 7-значного формата. Однако, если в качестве языка вывода на печать в Функции 1 будет установлен японский (катакана) [E3 P.F.], формат ввода данных будет увеличен до 8 разрядов.

**(4) Формат 6-значного значения величины с дополнительным делением шкалы, совместимый с подтверждением образца.**

Этот формат состоит из 15 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR=0DH, LF=0AH). Перед интервалом дополнительного деления шкалы вводится косая черта «/».

При выборе формата с 6-значными величинами, вывод данных дополнительной шкалы производится следующим образом:

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

**(5) Формат 7-значного значения величины с дополнительным делением шкалы, совместимый с подтверждением образца.**

Этот формат состоит из 16 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR=0DH, LF=0AH). Может быть присоединен разряд четности. Перед интервалом дополнительного деления шкалы вводится косая черта «/».

При выборе формата с 7-значными величинами, вывод данных дополнительной шкалы производится следующим образом:

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

**(6) Расширенный формат 7-значного значения величины с дополнительным делением шкалы, совместимый с подтверждением образца.**

Этот формат состоит из 16 символов, включая ограничители (возврат в начало, перевод строки) (CR=0DH, LF=0AH). Может быть присоединен разряд четности. Перед интервалом дополнительного деления шкалы вводится косая черта «/».

При выборе формата с 7-значными величинами, вывод данных дополнительной шкалы производится в этом формате. Установки для количества символов в данных и в стоповом бите такие же, как и для расширенного формата с 7-значным значением величины.

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

#### 12.4.2. Полярность (1 символ P1)

P1	Код	Описание
+	2BH	При положительном или 0 значении данных
-	2DH	Отрицательное значение данных

#### 12.4.3. Числовые данные

6-значный числовой формат:

(D1-D7: 7 символов)

7-значный числовой формат:

(D1-D8: 8 символов)

Расширенный формат с 7-значной величиной:

(D1-D8: 8 символов)

Формат с 6-значной величиной с дополнительным интервалом шкалы:

(D1-D7: 7 символов)

Формат с 7-значной величиной с дополнительным интервалом шкалы:

(D1-D8: 8 символов)

Расширенный формат с 7-значной величиной с дополнительным интервалом шкалы:

(D1-D8: 8 символов)

D1-D7, D8, D9	Код	Описание
0-9	30H-39H	Цифры 0-9
•	2EH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запятая (точка) (плавающая)</li> <li>• Целые числа не отображаются, вывод SP – по наименьшему значению</li> </ul>
SP (пробел)	20H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• После пробела – числовое значение</li> <li>• Если числовые значения не содержат десятичных знаков, перед младшим разрядом выводится пробел, а не десятичный знак *1</li> </ul>
/	2FH	Этот знак вводится перед интервалом дополнительной шкалы в Формате, где присутствует такой интервал дополнительной шкалы утвержденного образца

\*1 В соответствии с установками по умолчанию, сделанными производителем, числовое значение начинается с 0 (30H). Можно изменить эту установку, чтобы в начале был пробел (20H), а не 0.

\* При использовании функции двойной/сдвоенный диапазон, SP присутствует в низких разрядах, что соответствует пробелам в отображаемых на дисплее низких разрядах.

#### 12.4.4. Единица измерения (2 символа: U1, U2)

\* Все коды ASCII

U1	U2	Код		Значение	Индикаторы на весах
(SP)	G	20H	47H	грамм	g
K	G	4BH	47H	килограмм	kg
C	T	43H	54H	карат	ct
P	C	50H	43H	штук	Pcs
(SP)	%	50H	25H	проценты	%

#### 12.4.5. Оценка результата при активированной функции предельных значений (1 символ: S1)

S1	Код	Описание		
L	4CH	Слишком мало	1- или 2-балльная шкала	
G	47H	Правильно		
H	48H	Слишком много		
1	31H	Уровень 1	1- или 2-балльная шкала	
2	32H	Уровень 2		
3	33H	Уровень 3		
4	34H	Уровень 4		
5	35H	Уровень 5		
T	54H	Общее значение (величина)		Тип данных
U	55H	Вес единицы		
(SP)	20H	Результат оценки отсутствует или не указан тип данных		
d	64H	Брутто		

#### 12.4.6. Статус (1 символ: S2).

S2	Код	Описание
S	53H	Данные стабильны *
U	55H	Данные нестабильны *
E	45H	Ошибка в данных (указывает, что если данные не S2, то они неверные)
(SP)	20H	Не указан статус

\* Данные, которые не зависят от условий стабильности в процессе взвешивания, такие как общие значения веса и вес единиц измерения, независимые от вывода данных S2 по S или U.

#### 12.4.7. Вывод данных, отличных от данных измерения

##### (1) Вывод интервала

При запуске или остановке вывода интервала, выводятся верхний и нижний колонтитулы.

##### Верхний колонтитул

- выводятся 15 символов

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

##### Нижний колонтитул

Выводятся два символа новой строки

##### (2) Указание времени

Если активирована функция обозначения времени, время указывается на строку выше выводимых данных.

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	:	m	m	:	s	S

hh: часы (00-23); mm: минуты (00-59); ss: секунды (00-59)

#### 12.5. Команды ввода

Можно использовать 7 следующих команд ввода:

- |                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| (1) Команда: компенсация веса тары                         | (2) Команда установки контроля вывода данных |
| (3) Команда установки контроля режима взвешивания          | (4) Команда запроса указания даты            |
| (5) Команда запроса указания времени                       | (6) Команда установки интервала              |
| (7) Команда для проведения регулирования/проверки точности |                                              |

##### 12.5.1. Процедура передачи данных

(1) С внешнего устройства дайте команду ввода.

Система полнодуплексной передачи позволяет передавать команду ввода в любое время, независимо от времени передачи данным весами.

(2) После успешной обработки полученной команды, весы в обратную сторону передают подтверждение об успешном выполнении команды, либо непосредственно данные, в отношении которых поступила команда. В случае возникновения ошибки при обработке команды, либо при получении неверной команды ввода, весы направляют сообщение об ошибке.

При работе дисплея весов в обычном режиме, ответ на поступившую команду направляется через одну секунду после передачи такой команды.

Однако если ввести в весы команду компенсации веса тары в то время, как функция Установки компенсации веса тары активирована таким образом, что дисплей переустанавливается на «0» после нажатия кнопки [Zero/Tare], либо весы получают команду, для исполнения которой требуется длительное время, то ответ будет направлен только после обработки введенной команды.

Если весы получают команду ввода в процессе установки функций, калибровки, либо загружены каким-либо еще заданием, ответ поступит только после завершения выполнения задания.



- 1). Команды, на которые поступает ответ по завершении выполнения указанной операции:  
Команда на проведение компенсации веса тары; команда на проведение регулировки/проверки точности.
- 2). Команды, ответ на которые поступает немедленно, либо через 1 секунду после их получения:  
Все команды, за исключением указанных выше, в п. 1).
- (3) Если в внешнего устройства введена команда, нельзя давать весам еще одну команду ввода до тех пор, пока на внешнее устройство не поступит ответ на уже введенную команду.

### 12.5.2. Ответ на команду

Формат ответа можно выбрать в Функции 1 из предлагаемых форматов A00/Exx и AСК/NAK.

#### (1) Формат A00/Exx

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

#### Варианты ответов на команды

A1	A2	A3	Код			Значение
A	0	0	41H	30H	30H	Успешное завершение
E	0	1	45H	30H	31H	- Ошибка в команде (при получении некорректной команды)
E	0-9	0-9	45H	30H ∩ 39H	30H ∩ 39H	(Ошибки, помимо E01) - Ошибка в числовом формате; - Прерывание процессы выполнения команды; - Некорректное прекращение процесса выполнения команды - другие ошибки

#### (2) Формат AСК/NAK

Состоит из 1 символа (не содержит ограничитель).

1
A1

#### Варианты ответов на команды

A1	Код	Значение
AСК	06H	Успешное завершение выполнения команды
NAK	15H	- Ошибка в команде (при получении некорректной команды) - Прерывание процессы выполнения команды; - Некорректное прекращение процесса выполнения команды - другие ошибки

\* Приведенные описания и таблицы отражают условия, при которых в качестве варианта ответа на команды выбран формат A00/Exx.

При необходимости замените A00 на AСК, а E00 на NAK.

### 12.5.3. Формат команды

#### (1) Команда на компенсацию веса тары (установка нулевого значения).

C1	C2	Код		Описание	Значение	Ответ
T	(SP)	54H	20H	- Установка веса тары - Регулирование нулевой точки	Нет	A00: успешное завершение выполнения команды E01: ошибка в команде E04: невозможно установить вес тары, или невозможно отрегулировать нулевую точку (вследствие нарушения области значений или некорректного веса)

## (2) Команда установки контроля вывода данных

C1	C2	Код		Описание	A00: успешное завершение процесса выполнения команды  E01: некорректная команда  E02: Некорректный временной интервал (только OA или OB)
0	0	4FH	30H	Остановка вывода данных	
0	0	4FH	31H	Постоянный вывод данных	
0	2	4FH	32H	Постоянный вывод данных при стабильном состоянии (Вывод данных останавливает при возникновении нестабильности)	
0	3	4FH	33H	Единовременный вывод данных при нажатии кнопки [Print] (Независимо от состояния стабильности весов)	
0	4	4FH	34H	Единовременный вывод данных при стабильном состоянии весов. Вывод данных при удалении объекта с платформы с целью отображения на дисплее величины менее 0, после чего на платформу помещается другой объект для достижения стабильности весов	
0	5	4FH	35H	Единовременный вывод данных при стабильном состоянии весов. Прекращение вывода при возникновении нестабильности. Единовременный вывод данных при повторном достижении стабильности, даже без повторной нагрузки платформы (выводимые данные включают 0).	
0	6	4FH	36H	Единовременный вывод данных при стабильном состоянии весов. Непрерывный вывод данных при нестабильном состоянии весов. Прекращение вывода данных даже после одного вывода при стабильном состоянии весов, даже без перезагрузки платформы	
0	7	4FH	37H	Единовременный вывод данных при нажатии кнопки [Print] в стабильном состоянии весов	
0	8	4FH	38H	Единовременный немедленный вывод данных	
0	9	4FH	39H	Единовременный вывод данных при достижении стабильного состояния	
0	A	4FH	41H	Функция интервала (вывод данных через определенный установленный временной интервал)	
0	B	4FH	42H	Функция интервала (единовременный вывод данных в стабильном состоянии через установленный временной интервал)	

- Команды с 00 по 07 контролируют вывод данных аналогично установкам Функции 1.
- Команды 08 и 09 предназначены для запроса на получение данных от весов.
- После выполнения команд с 00 по 07, 0A или 0B они остаются активными до введения другой команды. Однако контроль вывода данных возвращается к установкам по умолчанию после повторного включения весов.
- После введения команд 0A или 0B, весы активируют функцию временного интервала, после же повторного введения той же команды, происходит дезактивация функции.

### 12.5.4. Команда перехода в режим измерений

Основное содержание команды				Описание	Величина	Ответ на команду
1-й символ	2-й символ	Код				
M	1	4DH	31H	Режим 1	Нет	A00: успешное завершение выполнения команды E01: некорректная команда E02: (ошибка)
M	2	4DH	32H	Режим 2		
M	3	4DH	33H	Режим 3		
M	4	4DH	34H	Режим 4		

\* Режим измерения зависит от комбинирования Режимы Взвешивания с типом установленного режима (Режим 1, 2, 3 или 4).

Описание	Устройство для взвешивания	Подсчет долей	Процентное взвешивание
Режим 1	Измерение веса	Измерение веса	Измерение веса
Режим 2	Вес брутто	Подсчет долей веса	Определение процентного соотношения
Режим 3	Общий вес *1	Отображение на дисплее суммарного веса *1	Отображение на дисплее составляющих процентного соотношения *1
Режим 4	Единица В *2	Средний вес единицы	(Ошибка)

\*1. Режим 3 (М3) может быть установлен только при активной функции Дополнения. Если функция Дополнения не активирована, в ответ будет выведено сообщение об ошибке.

\*2. Если для Единицы В не указана единица измерения, весы переходят в режим измерения веса. Если указать режим, не поддерживаемый текущим Режимом Взвешивания, в ответ будет выведено сообщение об ошибке.

### 12.5.5. Команда вывода данных о дате или времени

Основное содержание команды				Описание	Величина	Ответ на команду
1-й символ	2-й символ	Код				
D	D	44H	44H	Запрос вывода даты	Нет	A00: успешное выполнение команды E01: некорректная команда
D	T	44H	54H	Запрос вывода времени		

(1) Формат вывода даты \*2

DATE: yyyu.mm.dd(CR)(LF)

Английский

ヒツケ: yyyu.mm.dd(CR)(LF)

Японский (Катакана)

(2) Указание времени

TIME: (SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF)

Английский

シ ヽ 刻: (SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF)

Японский (Катакана)

Вывод приведенных выше данных сопровождаются контрольной командой принтера.

\*1. Можно выбрать, на каком языке лучше выводить данные, на английском или на японском (катакана).

Это определяется в языке вывода на печать в Функции 1 [E3 P.F.].

\*2. Формат даты зависит от установок даты на дисплее в Функции 1 [F. dRtE].

### 12.5.6. Команда для установки временного интервала

Основное содержание команды				Описание	Величина	Ответ на команду
1-й символ	2-й символ	Код				
I	A	49H	41H	Установка интервала времени	Продолжительность интервала	A00: успешное выполнение команды E01: некорректная команда E02: некорректный временной интервал

\* После установки временного интервала, необходимо разграничить записи ввода команды, часы, минуты и секунды, используя запятую «,», т.е. IA, hh, mm, ss

### 12.5.7. Команда Регулирование/проверка точности

Основное содержание команды				Описание	Величина	Ответ на команду
1-й символ	2-й символ	Код				
C	0	43H	30H	Деактивировать кнопку Cal *1	Нет	A00: успешное выполнение команды E01: некорректная команда E02: некорректный временной интервал E03: отмена пользователем E04: некорректное завершение
C	1	43H	31H	Калибровка с помощью встроенной системы гириаложения (авторегулирование)		
C	2	43H	32H	Проверка точности с помощью встроенной системы гириаложения		
C	3	43H	33H	Калибровка с помощью внешнего веса		
C	4	43H	34H	Проверка точности с помощью внешнего веса		

\* Выполнение этой команды требует некоторого времени, так как весы направляют ответ после завершения соответствующей операции.

\* Если кнопка Cal деактивирована в Функции 1 – Регулирование/проверка точности [7 CR], команда Регулирование/проверка точности не будет действовать.

\* Если кнопка Cal деактивирована, то, тем не менее, после повторного включения весов установка функций вернется к первоначальным.

### 12.5.8. Примеры ввода команд

T(SP)(CR)(LF)	Установка компенсации веса тары или регулирование 0 точки
O1(CR)(LF)	Установка постоянного вывода данных
O8(CR)(LF)	Вывод данных (единовременно, немедленно)
IA,12,34,56(CR)(LF)	Установка временно интервала 12 часов 34 минуты 56 секунд
OA(CR)(LF)	Начало действия функции временного интервала
DD(CR)(LF)	Вывод даты
DT(CR)(LF)	Вывод времени
C1(CR)(LF)	Выполнение калибровки с помощью встроенной системы гириаложения

## 13. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНТЕРОВ

### 13.1. Установка принтера

(1) С весами используйте принтеры CSP-160 или CSP-240.

(2) Установите правильные функции принтера (контроль принтера), необходимые для использования с весами в соответствии с руководством по эксплуатации Вашего принтера.

По умолчанию установки производителя – ручная печать (контроль принтера).

(3) Сделайте установки, например скорость передачи информации, соответствующие как весам, так и принтеру.

### 13.2. Сохранение результатов подсчета [Cal] и проверки точности

<p>1. Установите Функцию 1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">E GLP 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">E t out 1</div> </div>	<p>Установите совместимый компонент ISO/GLP/GMP на [E GLP 1], а совместимый компонент GLP для данных измерений – на [E t out 1].</p>
<p>2. Выполните регулирование/проверку точности</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">             busy  </div>	<p>Во время вывода данных появятся символы [busy ], а весы будут выглядеть так, словно они зависли. Однако это нормальный процесс. Дождитесь завершения операции вывода данных.</p>

### 13.3. Вывод данных измерения в соответствии с ISO/GLP/GMP

<p>1. Установите Функцию 1.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">E GLP 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">E2 od 1</div> </div>	<p>Установите совместимый компонент ISO/GLP/GMP на [E GLP 1], а совместимый компонент GLP для данных измерений – на [E2 od 1].</p>
<p>2. Вывод на печать верхнего колонтитула</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">HEAD </div> </div> <p>Удерживать</p>	<p>Нажмите и некоторое время удерживайте кнопку <b>Print</b>.</p> <p>На дисплее отобразится надпись [HEAD] и верхний колонтитул будет выведен на печать.</p>
<p>3. Вывод на печать данных измерений</p>	<p>Данные измерений могут быть выведены на печать в любой момент в процессе проведения измерений.</p>
<p>4. Вывод на печать нижнего колонтитула</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">Foot </div> </div> <p>Удерживать</p>	<p>После завершения процесса измерений нажмите и некоторое время удерживайте кнопку <b>Print</b>.</p> <p>На дисплее отобразится надпись [Foot] и нижний колонтитул будет выведен на печать.</p>

#### **Внимание:**

(1) После распечатки результатов регулирования/проверки точности или совместимых с ISO/GLP/GMP данных, будут также распечатаны и также дата и время. Перед началом печати проверьте установку даты и времени в весах (см. Раздел 10 «Установка даты и времени» на стр. 37).

(2) Во время печати нельзя нажимать никакие кнопки на принтере.

\* Чтобы просмотреть примеры распечатки данных, см. стр. 54, Раздел 14 «Вывод данных на печать в соответствии с ISO/GLP/GMP».

# 14. ВЫВОД ДАННЫХ НА ПЕЧАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ISO/GLP/GMP

После завершения регулирования/проверки точности с помощью встроенной системы гиреналожения или внешнего груза, результаты операции распечатываются. Если процесс регулирования/проверки точности не удалось завершить успешно, данные на печать не поступят. «X» в приведенных ниже таблицах обозначает определенный символ.

## (1) Регулирование точности с помощью встроенной системы гиреналожения (авторегулирование)

Английский

1															
2	*	*	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	*	*
3															
4	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
5	T	I	M	E	:					1	6	:	5	6	
6	S	H	I	N	K	O		D	E	N	S	H	I		
7	T	Y	P	E	:										
8	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E
9	S	/	N	:		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:							X	X	X	X	X	X
11															
12	C	A	L	.	I	N	T	E	R	N	A	L			
13	R	E	F	:											
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
15															
16	C	O	M	P	L	E	T	E							
17	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
18	T	I	M	E	:					1	6	:	5	7	
19															
20	S	I	G	N	A	T	U	R	E						
21															
22															
23															
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25															
26															
27															
28															

Японский (Катакана)

1																
2	*	*	*					コ	ウ	セ	イ			*	*	*
3																
4	ヒ	ツ	"	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
5	シ	"	コ	ク	:						1	6	:	5	6	
6	S	H	I	N	K	O		D	E	N	S	H	I			
7	カ	タ	シ	キ	:											
8	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E	
9	セ	イ	ハ	"	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:								X	X	X	X	X	X
11																
12	コ	ウ	セ	イ		(	ナ	イ	フ	"	フ	ン	ト	"	ウ	)
13	キ	シ	"	ニ	ン	:										
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
15																
16	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ										
17	ヒ	ツ	"	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
18	シ	"	コ	ク	:						1	6	:	5	7	
19																
20	シ	ヨ	メ	イ												
21																
22																
23																
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25																
26																
27																
28																

## (2) Регулирование точности с помощью внешнего груза

Английский

1																
2	*	*	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	*	*	
3																
4	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
5	T	I	M	E	:					1	6	:	5	6		
6	S	H	I	N	K	O		D	E	N	S	H	I			
7	T	Y	P	E	:											
8	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E	
9	S	/	N	:		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	I	D	:							X	X	X	X	X	X	
11																
12	C	A	L	.	E	X	T	E	R	N	A	L				
13	R	E	F	:												
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g		
15																
16	C	O	M	P	L	E	T	E								
17	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
18	T	I	M	E	:					1	6	:	5	6		
19																
20	S	I	G	N	A	T	U	R	E							
21																
22																
23																
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25																
26																
27																
28																

Японский (Катакана)

1																
2	*	*	*					コ	ウ	セ	イ			*	*	*
3																
4	ヒ	ツ	"	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
5	シ	"	コ	ク	:						1	6	:	5	6	
6	S	H	I	N	K	O		D	E	N	S	H	I			
7	カ	タ	シ	キ	:											
8	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E	
9	セ	イ	ハ	"	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:								X	X	X	X	X	X
11																
12	コ	ウ	セ	イ		(	カ	"	イ	フ	"	フ	ン	ト	"	ウ
13	キ	シ	"	ニ	ン	:										
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
15																
16	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ										
17	ヒ	ツ	"	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6	
18	シ	"	コ	ク	:						1	6	:	5	7	
19																
20	シ	ヨ	メ	イ												
21																
22																
23																
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25																
26																
27																
28																



(5) Калибровка встроенной системы гириналожения

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	*	*	*	*	R	E	F	.	C	A	L	*	*	*	*
3															
4	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
5	T	I	M	E	:						1	6	:	5	6
6	S	H	I	N	K	O				D	E	N	S	H	I
7	T	Y	P	E	:										
8	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E
9	S	/	N	:			X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:				X	X	X	X	X	X	X	X	X
11															
12	R	E	F	:											
13		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	r
14															
15	C	O	M	P	L	E	T	E							
16	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
17	T	I	M	E	:						1	6	:	5	6
18															
19	S	I	G	N	A	T	U	R	E						
20															
21															
22															
23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24															
25															
26															
27															

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	*	ナ	イ	フ	"	フ	ン	ト	"	ウ	コ	ウ	セ	イ	*
3															
4	ヒ	ツ	*	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
5	シ	*	コ	ク	:						1	6	:	5	6
6	S	H	I	N	K	O				D	E	N	S	H	I
7	カ	タ	シ	キ	:										
8	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E	
9	セ	イ	ハ	"	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:				X	X	X	X	X	X	X	X	X
11															
12	キ	シ	*	ユ	ン	:									
13		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	r
14															
15	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ									
16	ヒ	ツ	*	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
17	シ	*	コ	ク	:						1	6	:	5	6
18															
19	シ	ヨ	メ	イ											
20															
21															
22															
23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24															
25															
26															
27															

(6) Распечатка данных измерений

1) Верхний колонтитул

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	S	H	I	N	K	O				D	E	N	S	H	I
3	T	Y	P	E	:										
4	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E
5	S	/	N	:			X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	I	D	:				X	X	X	X	X	X	X	X	X
7															
8	S	T	A	R	T										
9	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
10	T	I	M	E	:						1	6	:	5	5
11															

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	S	H	I	N	K	O				D	E	N	S	H	I
3	カ	タ	シ	キ	:										
4	X	X	X	X	X	X	H	J	R	-	1	7	K	C	E
5	セ	イ	ハ	"	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	I	D	:				X	X	X	X	X	X	X	X	X
7															
8	カ	イ	シ	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
9	ヒ	ツ	"	コ	ク	:					1	6	:	5	5
10	シ	"	コ	ク	:						1	6	:	5	5
11															

2) Нижний колонтитул

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	E	N	D												
3	D	A	T	E	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
4	T	I	M	E	:						1	6	:	5	6
5															
6	S	I	G	N	A	T	U	R	E						
7															
8															
9															
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11															
12															
13															
14															

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ									
3	ヒ	ツ	*	ケ	:	2	0	0	3	.	0	6	.	2	6
4	シ	*	コ	ク	:						1	6	:	5	6
5															
6	シ	ヨ	メ	イ											
7															
8															
9															
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11															
12															
13															
14															







## **15. РАБОТА НА БАТАРЕЯХ**

Эту функцию можно использовать только в случае поставки в комплекте с весами батареей.

### **15.1. Спецификации**


- Встроенные батареи
- Время зарядки: около 12 часов
- Время работы: около 6 часов непрерывной работы
- Перезарядка: более 300 раз
- Минимальное рабочее напряжение 7 V (минимальное напряжение, не вызывающее дополнительных ограничений при работе с весами).

### **15.2. Перезарядка батарей**

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

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

### **15.3. Меры предосторожности во время работы**

1. Отсоедините адаптер переменного тока после окончания зарядки батарей. На весах во время работы на батареях (когда они включены) есть небольшое напряжение. Когда батареи зарядятся полностью, их следует сразу отключить от зарядки, в противном случае они быстро выйдут из строя.
2. Если Вы используете весы в первый раз после покупки, время работы на батареях может быть короче вследствие частичной разрядки батарей.
3. Если на дисплее отсутствует изображение, или он отключает почти сразу после включения весов, либо дисплей отключает после продолжительного звукового сигнала, это может происходить из-за недостаточного заряда батарей. Для работы батареи следует зарядить, или подключить весы через адаптер переменного тока.
4. Если батареи заряжены до отметки , то невозможно провести калибровку, проверку точности или калибровку встроенной системы гиреналожения. Если Вы пользуетесь встроенной системой гиреналожения, батареи следует зарядить, или подключать весы через адаптер.



**ВНИМАНИЕ** Для безопасного использования прибора следуйте инструкциям:

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

## 16. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

\* В скобках указаны страницы, на которые даются ссылки

Признак	Причина	Действия
На дисплее отсутствует изображение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не подключен адаптер переменного тока</li> <li>• Разряжены батареи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что адаптер подключен</li> <li>- Перезарядите батареи (стр. 57)</li> </ul>
<p>Дисплей нестабилен</p> <p>Стабилизация дисплея занимает некоторое время</p> <p>Дисплей не двигается и на нем мигает знак М</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На весы воздействуют ветер или вибрация</li> <li>• Весы помещены на нестабильную поверхность</li> <li>• На платформу или на размещенный на ней объект воздействует посторонний предмет</li> <li>• Засорен фильтр весов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. «Меры предосторожности при эксплуатации» (стр.5)</li> <li>- Снимите резиновый колпачок, установленный на весах (стр.59)</li> </ul>
Показания веса содержат ошибку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильно установлена компенсация массы тары</li> <li>• Положение весов не отрегулировано в горизонтальной плоскости с помощью регуляторов</li> <li>• Весы не использовались в течение длительного срока, либо были перенесены в другое место</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сделайте правильную установку компенсации массы тары</li> <li>- Убедись, что весы располагаются строго горизонтально (стр. 12)</li> <li>- Проведите регулирование точности (стр. 35)</li> </ul>
На дисплее появляется надпись [0 - Err] до того, как достигнут предел взвешивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вес брутто превышает предел взвешивания весов (диапазон массы = контейнер + масса образца)</li> <li>• Имеются повреждения в механизме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте общий вес</li> <li>- Повторите повторную компенсацию массы тары</li> <li>- Свяжитесь с нашей технической службой или с местным дилером</li> </ul>
На дисплее надпись [u - Err]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посторонний предмет находится между весовой платформой и весами</li> <li>• Имеются повреждения в механизме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снимите весовую платформу и осмотрите поверхность под ней</li> <li>- Свяжитесь с нашей технической службой или с местным дилером</li> </ul>
На дисплее надпись [C - Err]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Произошла поломка встроенных часов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Свяжитесь с нашей технической службой или с местным дилером</li> </ul>
<p>На дисплее надпись [b - Err]</p> <p>На дисплее надпись [d - Err]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На весы воздействуют статическое электричество или шум</li> <li>• Поломка электрических компонентов весов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Свяжитесь с нашей технической службой или с местным дилером</li> </ul>
<p>Дисплей выключается, когда весы работают на батареях.</p> <p>Мигает значок [ ] . На дисплее отсутствует изображение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дисплей отключен функцией автоматического выключения питания</li> <li>• Недостаточный заряд батарей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повторно включите электропитание. При необходимости отключите функцию автоматического выключения. (стр. 38)</li> <li>- Перезарядите батареи (стр. 57)</li> <li>Подключите весы для работы через адаптер переменного тока</li> </ul>
Отображаемая на дисплее величина [on 0] мигает, и больше ничего не происходит	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Взвешиваемый объект помещен на весовую панель вместе с тарой</li> <li>• По какой-либо причине был поврежден весовой механизм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Удалите все объекты с весовой платформы (стр. 14)</li> <li>- Свяжитесь с нашей технической службой или с местным дилером</li> </ul>

## Удаление резинового колпачка

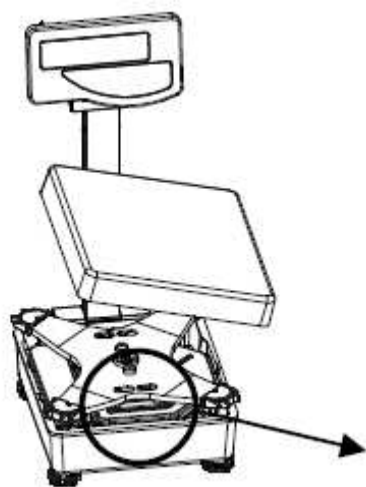
Если весам для стабилизации требуется времени более обычного, причиной этому может быть засорившийся фильтр весов.

В этом случае следует снять черный резиновый колпачок, как показано на рисунке. Приподнимите колпачок с помощью плоской отвертки или щипчиков (колпачок снимается с трудом, так установлен для защиты от попадания грязи и воды).

Если проблему удалось решить, сняв резиновый колпачок, замените старый фильтр. Если эти действия не помогли решить проблему, значит она возникла вследствие других причин. В этом случае следует связаться с нашим Отделом технического обслуживания, либо с магазином, продающим весы, произведенные нашей компанией.

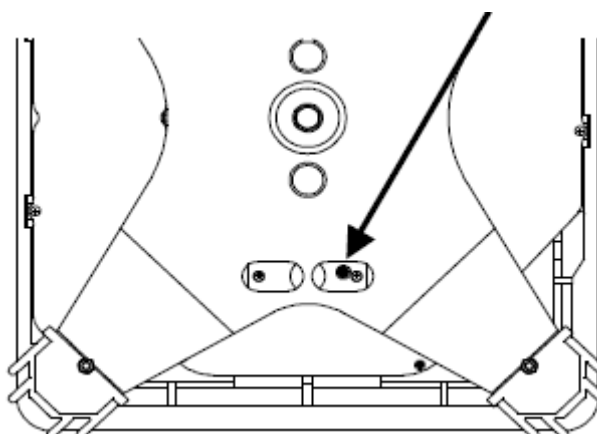
### **Внимание:**

Если резиновый колпачок был снят, то весы больше не соответствуют IP65. Сняв колпачок позаботьтесь, чтобы в отверстие не попадали грязь и вода.



увеличенный вид

резиновый колпачок



## 17. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕСОВ

Таблица 1

	Модели			
	HJ-17KCE HJR-17KCE HJ-17KSCE HJR-17KSCE	HJ-22KCE HJR-22KCE HJ-22KSCE HJR-22KSCE	HJ-33KCE HJR-33KCE HJ-33KSCE HJR-33KSCE	HJ-62KDCE HJR-62KDCE HJ-62KDSCE HJR-62KDSCE
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	17	22	33	62
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	5	5	5	5
Дискретность (d), мг	100	100	100	100/1000
Цена поверочного деления (e), мг	1000	1000	1000	1000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке и в эксплуатации, в интервалах взвешивания, ± мг:				
От НмПВ до 5000e Св. 5000 e	500 500			
От НмПВ до 5000e Св.5000 e до 20000 e Св. 20000 e		500 500 500	500 500 500	500 1000 1500
Среднеквадратическое отклонение (СКО), не более	1/3 пределов допускаемой погрешности			
Среднеквадратическое отклонение (СКО), показании весов используемых при первичной и периодической поверке гирь следующих классов точности и номинальных значений: M <sub>1</sub> 20кг параллелепипедной формы, M <sub>1</sub> 20 кг, M <sub>3</sub> 10 кг, 5 кг, 2 кг и 1 кг, не более, мг			166,67	
Класс точности по МОЗМ № 76 и ГОСТ 24104	высокий			
Вид калибровки	Внешняя /внутренняя (R)			
Размер весовой платформы, мм	350 x 400			
Масса весов, кг	17,6 (с дисплеем на стойке) 16,6 (с выносным дисплеем) 18 (с внутренней калибровкой и дисплеем на стойке) 17 (с внутренней калибровкой и выносным дисплеем)			
Напряжение питания, В	$220_{-33}^{+22}$			
Частота, Гц	50 ± 1			
Потребляемая мощность, не более, ВА	7,2			
Условия эксплуатации: Температура, °С	+ 5 ÷ + 35			
Изменения температуры, °С/ч, не более, ±	Для весов высокого класса точности			± 2°С/ час
Влажность, не более %	80			

## 17.1. Стандартная спецификация

(1) Система взвешивания	Акустический датчик (Tuning Fork)
(2) Компенсация тары	Во всем диапазоне взвешивания весов
(3) Флюорисцентный дисплей	Светящаяся индикаторная панель отображает до 8 символов Панель 18 мм высотой, отображает 8 знаков значения массы Отображает графическую шкалу до 40 полос и различные сообщения
(4) Сигнал о перегрузке на дисплее	При превышении верхнего предела взвешивания на 9 делений на дисплее отображаются несколько символов [o - E r r ]
(5) Размер весовой платформы	400 x 350 мм
(6) Пыле- влагозащитные свойства	Обладает пыле- влагозащитными свойствами в соответствии с IP65*
(7) Вывод данных	Двухнаправленный вывод RS232C Вывод данных на периферийные устройства
(8) Совместимый принтер	CSP-160, CSP-240
(9) Режимы влажности и температуры	от 5° до 35° C, не выше 80%
(10) Адаптер переменного тока	Специальный адаптер: DC12V AC230V
(11) Дополнительное оборудование	- 5-метровый электрический кабель (для удлинения штатного кабеля весов) - 10-метровый электрический кабель (для удлинения штатного кабеля весов) (эти дополнительные электрические кабели могут включаться в комплект не всех типов весов) - Крюк для взвешивания под весами - Аккумуляторные батареи - Дополнительный звуковой сигнал - Комплектация полного набора дополнительного оборудования - Интерфейс RS422 - Комплект стойки дисплея для раздельной сборки

\* Весы обладают пыле- влагозащитными свойствами в соответствии с IP65 только при условии наличия на дисплее защитной крышки разъема.

IP65 определяет класс весов по степени пыле- влагостойкости. Цифра 6 в IP65 означает самые высокие пыле- влагозащитные способности системы, а цифра 5 означает, что защита прибора способна противостоять прямым струям воды с любого направления.

### **Внимание:**

1. Дополнительное оборудование, за исключением электрических кабелей и крюка для подвешивания, не могут использоваться совместно.
2. При выборе дополнительного оборудования RS422 разъем D-SUB9P заменяется разъемом RS422.
3. При взвешивании объекта путем подвешивания на крюк, остерегайтесь попадания грязи и воды в специальное отверстие для крюка.

**17.2. Наибольший предел взвешивания и минимальные значения различных единиц измерения**

Модель Ед.измерения	17 KCE 17KSCE	22KCE 22KSCE	33KCE 33KSCE	62KDCE 62KDSCE
грамм <b>g</b>	17000	22000	33000	62000
	1	1	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,1
килограмм <b>kg</b>	17	22	33	62
	0,001	0,001	0,001	0,001
	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
карат <b>ct</b>	85000	110000	160000	310000
	5	5	5	5
	-	-	-	-

**Значение линий в таблице**

Верхняя линия: НПВ (Наибольший предел взвешивания)  
Средняя линия: Цена поверочного деления  
Нижняя линия: Дискретность

**18. ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ**

Единица измерения	грамм	килограмм	карат
1 г	1	1000	5
1 кг	0,001	1	0,005
1 ct	0,2	200	1

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ



Настоящая методика распространяется на весы лабораторные электронные **НД**, изготовленные фирмы “Shinko Denshi CO., LTD” (Япония) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

**Межповерочный интервал – один год.**

### **1. Операции и средства поверки.**

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

**Таблица 1**

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Средства поверки и их основные технические характеристики
1	2	3
1. Внешний осмотр	4.1.	Визуально
2. Опробование	4.2	
3. Определение метрологических характеристик	4.3	
Определение погрешности весов	4.3.1	Гири E <sub>2</sub> и F <sub>1</sub> ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК
Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе	4.3.2	Гири E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК
Определение размаха показаний весов	4.3.3	Гири E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК
Определение погрешности весов при выборке массы тары	4.3.4	Гири E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК
Определение среднего квадратического отклонения показаний весов, используемых при поверке гирь следующих классов и номинальных значений: класса точности M <sub>1</sub> 20 кг параллелепипедной формы, 20 кг ; класса точности M <sub>3</sub> 10 кг, 5 кг, 2 кг, 1 кг	4.3.5	Гири E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> ГОСТ 7328-01, Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 МК

*Примечание: Допускаемые погрешности гирь, применяемых при поверке, должны быть в три (или более) раза меньше, чем допускаемые погрешности весов.*

## 2. Требования безопасности

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- при включении весов в сеть запрещается снимать кожух и вести ремонтные и пусконаладочные работы
- поверка весов со снятым кожухом запрещается.

## 3. Условия поверки

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

3.1.1. Температура окружающего воздуха

в помещении должна составлять, °С от 18 до 22

Изменения температуры,

°С/ч, не более, ±

Для весов высокого класса точности

± 2

Для весов специального класса точности

± 0,5

3.1.2. Относительная влажность воздуха, %

от 30 до 80

3.1.3. Параметры питания от сети переменного тока должны составлять:

- напряжение, В

220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>

- частота, Гц

50 ± 1

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

## 4. Проведение поверки

4.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

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

4.2. Опробование

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

4.3. Определение метрологических характеристик

4.3.1. Определение погрешности взвешивания

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

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

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

где  $L_i$  - показания весов

$m_i$  - номинальное значение массы эталонных гирь

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

Погрешности взвешивания не должны превышать пределов допускаемой погрешности.

Форма протокола определения погрешности взвешивания приведена в приложении 1.

Значение погрешности вычисляют как разность показаний весов и значений массы гирь.

Полученные значения погрешности взвешивания не должны превышать пределов допускаемых погрешностей для весов конкретной модификации.

4.3.2. Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе.

Независимость показаний весов от положения груза на платформе определяют при однократном нагружении каждой четверти платформы весов массой, близкой к 1/3 НПВ.



Погрешность следует определять как разность показаний весов и номинальных значений массы эталонных гирь по формуле (1).

Форма протокола определения погрешности взвешивания приведена в приложении 1.

Полученные значения погрешности весов не должны превышать значений допускаемых погрешностей взвешивания.

#### 4.3.3. Определение размаха показаний весов

Для определения размаха показаний необходимо установить весы на ноль, а затем поочередно 5 раз помещать в центре платформы гири, ближайшие (в сумме) по массе к НПВ, каждый раз фиксируя показания весов. Перед каждым нагружением весы устанавливаются на ноль.

За размах показаний  $\Delta_p$  принимается разность между наибольшим и наименьшим показаниями нагруженных весов

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

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

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

Размах показаний из 5 измерений не должен превышать предела допускаемой погрешности при НПВ на весы конкретной модификации.

Форма протокола определения размаха показаний весов приведена в приложении 1.

#### 4.3.4. Определение погрешности весов при выборке массы тары

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

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

Погрешность весов  $\Delta_n$  определяется по формуле (1) и не должна превышать значений допускаемой погрешности взвешивания.

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

#### 4.3.5. Определение среднего квадратического отклонения для весов, используемых при поверке гирь следующих номинальных значений и классов: 20 кг $M_1$ параллелепипедной формы, 20 кг $M_1$ ; 10 кг, 5 кг, 2 кг и 1 кг класса точности $M_3$ .

Для весов НН- 22КСЕ, НН-22КСЕ, НН-22КСЕ, НН-22КСЕ; НН- 33КСЕ, НН-33КСЕ, НН-33КСЕ, НН-33КСЕ производят 10 измерений гирями класса точности  $M_1$ , номинальной массой 1 кг, 2 кг, 5 кг, 10 и 20 кг. После каждого взвешивания (нагружения и разгружения грузоприемной платформы) показания весов фиксируют, весы устанавливаются на ноль. Значения СКО рассчитывают по формулам. (Приложение , формулы (3) и (4))

## 5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Положительные результаты поверки должны оформляться путем выдачи свидетельства о поверке по установленной форме.

5.2. В случае отрицательных результатов весы к применению не допускаются и дают указание о запрещении

применения весов. Выданное ранее свидетельство должно быть аннулировано.

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г

Наименование \_\_\_\_\_  
 Тип \_\_\_\_\_  
 Заводской номер \_\_\_\_\_  
 Принадлежность \_\_\_\_\_  
 Краткая техническая характеристика \_\_\_\_\_  
 Эталонные СИ \_\_\_\_\_  
 Условия поверки Т \_\_\_\_\_ °С; Влажность \_\_\_\_\_ %; Давление \_\_\_\_\_ гПа

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ВЗВЕШИВАНИЯ ВЕСОВ**

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

$\Delta_i = L_i - m_i$  (1)

Наибольшее значение погрешности взвешивания \_\_\_\_\_

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМАХА ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ**

Показания весов	
Без нагрузки $L_o$	
Нагрузка $L_p$	
Без нагрузки $L_o$	

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

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ  
ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУЗА НА ПЛАТФОРМЕ ВЕСОВ**

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

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

4  
2 1 3  
5

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ВЕСОВ ПРИ ВЫБОРКЕ МАССЫ ТАРЫ**

Масса тары	Нагрузка при выборке массы тары	Показания весов	Погрешность

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

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКО ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ

Номинальное значение массы гири: 1 кг класс точности M<sub>3</sub>

Допускаемое значение СКО: 166,67 мг

№ измерения	Показание весов, г		$\Delta L_i = L_{pi} - L_{oi}$	$\Delta L_i - \Delta \bar{L}$	$(\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2$
	ненагруженны х	нагруженных			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
$\Delta \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta L_i}{10} =$		(3)	$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2}{9}} =$		(4)

Номинальное значение массы гири: 2 кг класс точности M<sub>3</sub>

Допускаемое значение СКО: 166,67 мг

№ измерения	Показание весов, г		$\Delta L_i = L_{pi} - L_{oi}$	$\Delta L_i - \Delta \bar{L}$	$(\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2$
	ненагруженны х	нагруженных			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
$\Delta \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta L_i}{10} =$		(3)	$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2}{9}} =$		(4)

Номинальное значение массы гири: 5 кг класс точности М<sub>3</sub>  
 Допускаемое значение СКО: 166,67 мг

№ измерения	Показание весов, г		$\Delta L_i = L_{pi} - L_{oi}$	$\Delta L_i - \Delta \bar{L}$	$(\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2$
	ненагруженных	нагруженных			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

$$\Delta \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta L_i}{10} = \quad (3)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2}{9}} = \quad (4)$$

Номинальное значение массы гири: 10 кг класс точности М<sub>3</sub>  
 Допускаемое значение СКО: 166,67 мг

№ измерения	Показание весов, г		$\Delta L_i = L_{pi} - L_{oi}$	$\Delta L_i - \Delta \bar{L}$	$(\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2$
	ненагруженных	нагруженных			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

$$\Delta \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta L_i}{10} = \quad (3)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2}{9}} = \quad (4)$$

Номинальное значение массы гири: 20 кг параллелепipedной формы класс точности M<sub>1</sub>,  
 20 кг класс точности M<sub>1</sub>,  
 Допускаемое значение СКО: 166,67 мг

№ измерения	Показание весов, г		$\Delta L_i = L_{pi} - L_{oi}$	$\Delta L_i - \Delta \bar{L}$	$(\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2$
	ненагруженных	нагруженных			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
$\Delta \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta L_i}{10} = \quad (3)$		$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\Delta L_i - \Delta \bar{L})^2}{9}} = \quad (4)$			

ВЫВОДЫ \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_