

# Весы неавтоматического действия

## LN



## Руководство по эксплуатации

### ВАЖНО

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



**SHINKO DENSHI CO., LTD.**

# ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Благодарим Вас за приобретение электронных весов серии LN. Это электронные весы для лёгкой и тяжелой промышленности, научных исследований и лабораторных целей.

Серия LN также предоставляет расширенный функционал, включающий счётный режим для контроля запасов деталей, процентный режим для сравнительных измерений, выраженных в процентах, и функцию компаратора.

## Инструкции

- Авторские права на этот документ принадлежат SHINKO DENSHI CO., LTD. Перепечатка или копирование всего этого документа или его части без предварительного уведомления не допускается.
- Обратите внимание, что улучшение или модификация продукта может привести к частичному несоответствию продукта описанию в этом документе.
- Описание, содержащееся в этом документе, может быть изменено без предварительного уведомления.
- Этот документ был тщательно подготовлен. Однако, в случае обнаружения какой-либо ошибки или несоответствия, пожалуйста, сообщите нам об этом.
- Документы, страницы в которых отсутствуют или неправильно переплетены, будут заменены. Для замены обратитесь пожалуйста к продавцу, у которого Вы приобрели товар.
- Проблемы, связанные с продуктом или системой, будут решены в соответствии с индивидуальным договором на техническое обслуживание. Однако обратите внимание, что мы не несем ответственности за косвенные проблемы, такие как прекращение работы, вызванное неисправностью продукта.
- **VIBRA** является зарегистрированной торговой маркой SHINKO DENSHI CO., LTD. Названия компаний и названия продуктов, встречающиеся в этом документе, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

## Важные замечания

 <b>ВАЖНО!</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Следует знать, что этот продукт содержит потенциальную опасность. Поэтому обязательно соблюдайте инструкции в этом документе при установке, эксплуатации или обслуживании данного продукта.</li><li>• Если продукт используется способом, не указанным производителем, защита, обеспечиваемая продуктом, может быть нарушена.</li><li>• SHINKO DENSHI CO., LTD. не несет никакой ответственности за любые травмы или ущерб, вызванные несоблюдением инструкций из данного документа, неправильным использованием или несанкционированной модификацией этого продукта.</li></ul>
---	---

- Потенциальные опасности возрастают в отраслях производства и эксплуатации промышленного оборудования из-за появления новых материалов и технологий обработки, а также ускорения работы машин. Невозможно предусмотреть все ситуации, связанные с этими опасностями. Существует так много «опасно» и «нельзя», что описать их все в руководстве по эксплуатации не представляется возможным. Поэтому можно с уверенностью считать, что всё, что не описано в данном руководстве по эксплуатации, делать нельзя. При выполнении установки, эксплуатации, технического обслуживания или проверки этого продукта требуется не только соблюдать всё, что написано или указано в этом документе или на корпусе продукта, но также уделять должное внимание стандартным мерам безопасности.
- Авторские права на этот документ принадлежат SHINKO DENSHI CO., LTD. Копирование или раскрытие чертежей и инженерных материалов без предварительного письменного разрешения SHINKO DENSHI CO., LTD. не допускаются.
- По любым вопросам или за дополнительной информацией относительно этого документа обращайтесь в магазин, в котором Вы приобрели продукт, сообщив название модели (типа) и серийный номер.
- **Производитель:** SHINKO DENSHI CO., LTD.

Адрес: 1-52-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0004 Japan

**Официальное представительство в России:** ООО «Вибра Рус»

Адрес: 105005, Россия, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 46, стр. 2, под. 5

Тел. +7 (495) 740-68-71, +7(495) 740-62-71

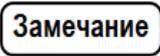
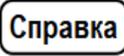
Сервисная служба: +7 (495) 740-91-96

E-mail: [info@vibra.ru](mailto:info@vibra.ru) Сайт: <https://www.vibra.ru/>

## Как читать это Руководство

### ■ Символы, используемые в этом документе

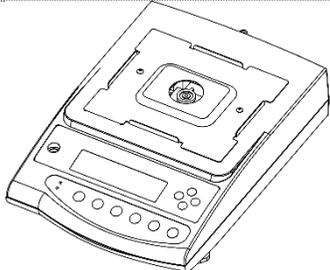
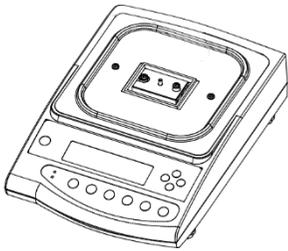
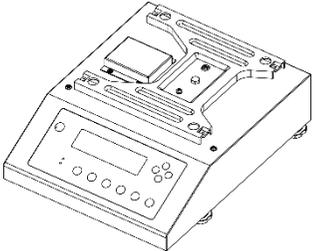
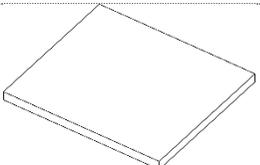
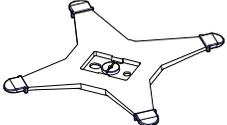
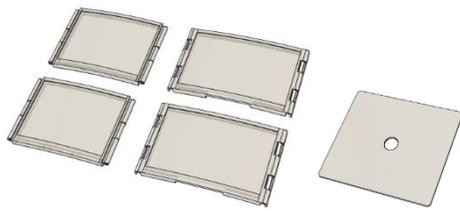
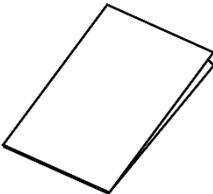
Изучите значение следующих символов и соблюдайте инструкции в этом документе.

Символы	Значение
	Используется в ситуации, которая предполагает неизбежный риск смерти или серьезной травмы, если не будут приняты надлежащие меры предосторожности.
	Используется в ситуациях, в которых существует риск смерти или серьезной травмы, если не будут приняты надлежащие меры предосторожности.
	Используется для предупреждения о ситуациях, которые могут привести к легким физическим травмам, если не будут приняты надлежащие меры предосторожности.
	Используется для обозначения операций, которые могут привести к повреждению продуктов / оборудования / данных, если не будут приняты надлежащие меры предосторожности. Используется для точного взвешивания и правильного использования оборудования.
	Используется для обозначения справочной информации
	Используется для обозначения запрещённых действий
	Используется для обозначения необходимых действий
	Используется для запрета действий, способных привести к поражению электрическим током.

Этот продукт / Оборудование / Эти весы	Подразумевается данный продукт (весы)
Кнопка [On/Off]	Названия функциональных кнопок, расположенных на передней панели основного блока, представлены в квадратных скобках «[ ]»
<сообщение>	Сообщение на дисплее представляется в угловых скобках «< >».
Нажмите кнопку / Коротко нажмите кнопку	Означает однократное легкое нажатие рабочей кнопки.
Нажмите и удерживайте кнопку	Означает удержание нажатой функциональной кнопки до тех пор, пока на дисплее не появится указанная индикация.

# Комплект поставки

Перед использованием весов убедитесь, что в комплект входят следующие предметы. Если Вы обнаружите недостающие детали, обратитесь к местному дилеру.

Модели до 620 г. (MAX)	Модели от 1200 г. до 15 кг. (MAX)	Модели 21 кг или 31 кг (MAX)
(1) Основной блок весов		
		
(2) Весовая платформа		
		
(3) Подставка платформы		
		
(4) Ветрозащита		
		
(5) Адаптер питания и комплект насадок (опция)		
		
(6) Руководство по эксплуатации		
		



# Содержание

---

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	ii
Важные замечания .....	iii
Как читать это Руководство.....	iv
Комплект поставки.....	v
Содержание.....	v
1 Перед началом работы.....	1
1.1 Предосторожности при работе .....	1
1.2 Как повысить точность измерений.....	3
1.2.1 Предосторожности, касающиеся помещения .....	3
1.2.2 Предосторожности, касающиеся места установки.....	3
1.2.3 Предосторожности, касающиеся образцов .....	4
1.2.4 Предосторожности, касающиеся основного блока.....	4
2 Названия и функции каждой детали.....	5
2.1 Основной блок.....	5
2.2 Отображаемые символы и кнопки управления .....	6
2.2.1 Сегменты дисплея.....	6
2.2.1.1 7-Сегментные символы .....	7
2.2.2 Кнопки управления и светодиодные индикаторы .....	8
3 Сборка и установка .....	9
3.1 Сборка и установка весов .....	9
3.2 Сборка ветрозащиты ( Для моделей до 620 г. (MAX) ).....	10
3.3 Для измерений с помощью подвесного крюка.....	11
4 Основные операции .....	12
4.1 Включение и проверка работоспособности .....	12
4.2 Регулировка нулевых показаний.....	13
4.3 Вычитание массы тары.....	13
4.4 Отображение массы Брутто .....	14
4.5 Взвешивание образцов (Режим взвешивания).....	15
5 Режимы установки функций .....	17
5.1 Режим настройки основных функций .....	17
5.1.1 Настройка основных функций .....	17
5.1.2 Описание основных функций .....	18
5.2 Режим настройки расширенных функций .....	22
5.2.1 Вход в режим расширенных функций.....	22
5.2.2 Описание расширенных функций .....	22
6 Режимы измерения и функции.....	23
6.1 Режим взвешивания.....	24

6.2	Счётный режим .....	25
6.3	Процентный режим .....	27
6.3.1	Установка эталонной массы посредством взвешивания .....	28
6.3.2	Установка эталонной массы путём ввода значения .....	29
6.4	Режим измерения плотности .....	31
6.4.1	Процедуры измерения плотности .....	31
6.4.2	Вывод результатов измерения плотности .....	34
6.5	Функция сложения .....	35
6.5.1	Установки функции сложения .....	35
6.5.2	Работа метода накопления .....	36
6.5.3	Метод добавления Нетто .....	37
6.6	Функция Компаратора.....	38
6.6.1	Установка функции Компаратора .....	38
6.6.2	Конфигурация пороговых значений .....	40
6.6.2.1	Сортировка по абсолютным значениям .....	41
6.6.2.1.1	Установка абсолютного значения путём взвешивания .....	41
6.6.2.1.2	Установка абсолютного значения путём ручного ввода.....	42
6.6.2.2	Сортировка по относительному значению .....	43
6.6.2.2.1	Установка относительного значения путем взвешивания.....	43
6.6.2.2.2	Установка относительного значения путём ручного ввода .....	44
6.6.3	Отображение результатов сортировки.....	46
7	Настройки в соответствии с условиями измерений .....	47
8	Различные функции и настройки .....	48
8.1	Установки питания .....	48
8.1.1	Функция автоматического перехода в спящий режим .....	48
8.1.2	Функция быстрого запуска .....	48
8.2	Установка и отображение даты и времени .....	49
8.3	Установка и отображение идентификационного номера ID.....	50
9	Функции Ввода / Вывода .....	51
9.1	Разъём D-SUP9P для ввода / вывода по стандарту RS232C.....	51
9.1.1	Номера и назначение контактов разъёма .....	51
9.1.2	Подключение весов к периферийным устройствам .....	52
9.1.3	Спецификации интерфейса .....	53
9.2	Разъём DIN 8-pin для последовательного вывода на внешние устройства .....	54
9.2.1	Номера и назначение контактов разъёма .....	54
9.2.2	Спецификации интерфейса .....	55
9.3	Выводимые данные .....	56
9.3.1	Побитовая конфигурация форматов вывода данных.....	56

9.3.2	6/7-знаковый цифровой формат и расширенный 7-знаковый формат.....	57
9.3.2.1	Состав данных.....	57
9.3.3	Специальный формат 1 .....	60
9.3.3.1	Состав данных.....	60
9.3.3.2	Вывод информации об ошибках .....	60
9.3.4	Специальный формат 2 .....	61
9.3.4.1	Состав данных.....	61
9.3.4.2	Вывод информации об ошибках .....	61
9.3.5	Формат СВМ.....	62
9.3.5.1	Состав данных.....	62
9.3.6	Функция интервального вывода .....	64
9.3.6.1	Установка интервального вывода.....	64
9.3.6.2	Установка продолжительности интервала .....	65
9.3.6.3	Запуск интервального вывода.....	65
9.3.6.4	Остановка интервального вывода .....	65
9.3.6.5	Формат данных.....	65
9.3.7	Вывод данных о времени измерения .....	65
9.4	Входные команды .....	66
9.4.1	Процедура передачи .....	66
9.4.2	Отклик.....	67
9.4.3	Формат передачи команд 1.....	68
9.4.4	Формат передачи команд 2.....	71
10	Калибровка весов.....	72
10.1	Выбор режима калибровки.....	72
10.2	Полуавтоматическая калибровка диапазона встроенной калибровочной гирей.....	73
10.3	Калибровка диапазона внешней гирей .....	74
10.4	Тестирование диапазона встроенной калибровочной гирей.....	75
10.5	Тестирование диапазона внешней гирей.....	76
10.6	Калибровка встроенной калибровочной гири .....	78
10.7	Настройка компенсации инструментальной погрешности внешней гири .....	80
10.8	Вывод результатов калибровки / тестирования диапазона .....	81
10.9	Вывод данных измерения в форматах ISO/GLP/GMP .....	82
11	Очистка весов.....	86
12	Проблемы и их решения.....	87
13	Спецификации.....	89
13.1	Метрологические характеристики.....	89
13.2	Функциональные спецификации.....	91
13.3	Таблица преобразований единиц измерения .....	91
13.4	ПО с открытым кодом, используемое в этих весах .....	92



# 1 Перед началом работы

## 1.1 Предосторожности при работе



	<b>■ Не допускайте попадания влаги на адаптер питания.</b> Это может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или неисправности.
	<b>■ Не прикасайтесь к адаптеру питания мокрыми руками</b> Это может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или неисправности.
	<b>■ Не работайте с весами в пыльном или грязном помещении.</b> Это может привести к взрыву пыли или возгоранию. Это может привести к короткому замыканию или неисправности весов.
	<b>■ Не используйте весы во взрывоопасной атмосфере.</b> Это может привести к взрыву или возгоранию. Пожалуйста, закажите наши взрывозащищенные весы для взвешивания в такой опасной зоне.
	<b>■ Соблюдайте правила безопасного обращения с взвешиваемым материалом</b> Измерение опасных материалов, таких как легковоспламеняющиеся жидкости, может привести к взрыву или пожару.



	<b>■ Не разбирайте и не модифицируйте весы.</b> Это может привести к травмам, поражению электрическим током, возгоранию и другим несчастным случаям или неисправностям. Для проверки и регулировки обратитесь к продавцу, у которого было приобретено изделие.
	<b>■ Не перемещайте весы, когда на платформе находится взвешиваемый груз.</b> Это может привести к падению груза с платформы, что может привести к телесным повреждениям или повреждению самого образца.
	<b>■ Не прокладывайте соединительные кабели в проходах.</b> Проходящие мимо могут споткнуться о кабели, а весы и образец могут упасть, сломаться или травмировать кого-нибудь.
	<b>■ Не используйте изделие на неустойчивом столе или в месте, подверженном вибрации.</b> Это может привести к падению образца с платформы, что может привести к телесным повреждениям или разрушению образца. Кроме того, это может привести к неточному взвешиванию.
	<b>■ Не помещайте нестабильный образец на измерительную платформу.</b> Образец может упасть, что может стать причиной опасности. Перед взвешиванием нестабильный образец нужно поместить в контейнер (тару).
	<b>■ Используйте только оригинальные адаптеры питания.</b> Использование адаптера питания, отличного от одобренного производителем, может привести к перегреву, возгоранию, поражению электрическим током или неисправности весов.
	<b>■ Не используйте изделие в нештатном состоянии.</b> Если произойдет нештатное событие, такое как появление дыма или необычного запаха, обратитесь в магазин, где Вы приобрели продукт, или в наш отдел продаж для ремонта. Продолжение использования продукта в этом случае может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Не пытайтесь отремонтировать устройство самостоятельно, иначе может возникнуть очень опасная ситуация.

 **CAUTION**

	<p>■ <b>Не прикасайтесь к весам мокрыми руками.</b> Это может привести к короткому замыканию или выходу из строя.</p>
	<p>■ <b>Не используйте весы во влажном месте.</b> Это может привести к короткому замыканию или выходу из строя.</p>
	<p>■ <b>Не подключайте к весам адаптер питания или кабель передачи данных, если их разъёмы / гнезда мокрые.</b> Это может привести к короткому замыканию или выходу из строя.</p>

**Замечание**

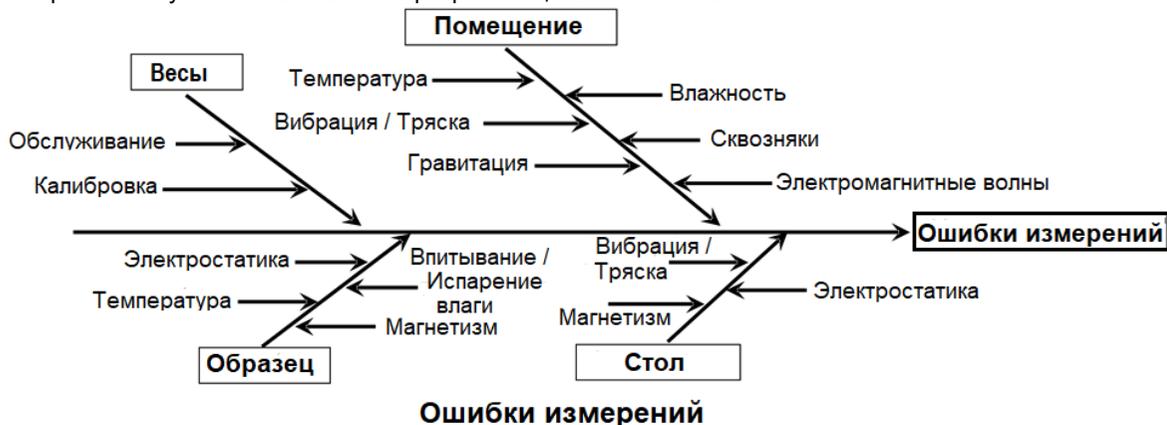
	<p>■ <b>Не допускайте ударов или приложения чрезмерных усилий к весам</b> Это может привести к повреждению или выходу весов из строя. Образцы на платформу весов помещайте аккуратно.</p>
	<p>■ <b>Не используйте летучие растворители.</b> Корпус весов может деформироваться. Протирайте весы сухой тканью или тканью, смоченной небольшим количеством нейтрального моющего средства.</p>
	<p>■ <b>Не устанавливайте весы в местах, где они подвергаются прямому воздействию воздушного потока от кондиционеров или отопительного оборудования.</b> Изменения температуры окружающей среды негативно сказываются на точности показаний.</p>
	<p>■ <b>Не устанавливайте весы в местах, где они будут подвержены воздействию прямых солнечных лучей.</b> Внутренняя температура весов может повыситься, что повлияет на точность взвешивания.</p>
	<p>■ <b>Не устанавливайте весы в местах, где температура или влажность окружающей среды значительно меняются.</b> Это негативно скажется на точности взвешивания.</p>
	<p>■ <b>Откалибруйте весы после их установки или перемещения на новое место.</b> Невыполнение этого требования может привести к ошибкам измерения. Для обеспечения точности измерений обязательно калибруйте весы.</p>
	<p>■ <b>Периодически проверяйте наличие ошибок.</b> Условия окружающей среды и хронологические изменения со временем приводят к ошибкам в измерениях и снижению точности показаний.</p>
	<p>■ <b>Отключайте адаптер переменного тока от розетки, если весы не будут использоваться в течение длительного периода времени.</b> Отключите весы от розетки, чтобы сэкономить энергию и предотвратить деградацию.</p>
	<p>■ <b>Всегда регулируйте весы по уровню перед началом работы.</b> Наклоненные весы создают ошибки, которые могут привести к неточному взвешиванию.</p>

**Замечание**

	<p>■ <b>Для правильной утилизации</b> Данное изделие, включая аксессуары, нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами в соответствии с особыми требованиями Вашей страны, такими как Европейская директива 2012/19/EU об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). При утилизации данного продукта обратитесь к местному дилеру и уточните правильный метод утилизации.</p>
---	--

## 1.2 Как повысить точность измерений

Чтобы сделать измерения более точными, необходимо, насколько это возможно, уменьшить факторы, вызывающие погрешность измерений. Факторы, вызывающие ошибку, включают не только погрешность прибора и работу самих весов, но также природу и состояние образца, среду измерения (вибрация, температура, влажность и т. д.) и т.п. Эти факторы будут напрямую влиять на результат измерения в случае весов с высокой разрешающей способностью.



### 1.2.1 Предосторожности, касающиеся помещения

- Температура/ Влажность/ Атмосферное давление Старайтесь, насколько это возможно, поддерживать постоянную температуру в помещении, чтобы избежать образования конденсата и дрейфа показаний из-за изменения температуры.  
Низкая влажность может вызвать образование статического электричества, что приведет к неточным измерениям. Изменение атмосферного давления может вызвать изменение плавучести воздуха на образце, таре и механизме весов, что приведет к неточным измерениям.
- Вибрация / Тряска Помещение для измерений желательно выбрать на первом этаже или в подвале. Верхние этажи более подвержены сильной вибрации и тряске, что делает такие места менее пригодными для измерений. Следует избегать помещений с видом на железную дорогу или дорогу с интенсивным движением транспорта.
- Сквозняки Избегайте выбора места, подверженного прямому потоку воздуха от кондиционера или прямых солнечных лучей, которые могут вызвать резкие колебания температуры.  
Также избегайте помещений с интенсивным потоком людей, так как в таком месте вероятны сквозняки и колебания температуры.
- Гравитация Сила тяжести, действующая на образец, варьируется в зависимости от широты и высоты места, где проводятся измерения. По этой причине один и тот же образец может иметь разные показания массы в разных местах. Поэтому возьмите за правило калибровать весы при каждом их перемещении на новое место.
- Электромагнитные волны Когда весы расположены рядом с объектом, генерирующим интенсивные электромагнитные волны, эти волны могут помешать точному измерению. Поэтому избегайте размещения весов в таком месте.

### 1.2.2 Предосторожности, касающиеся места установки

- Вибрация / Тряска Если весы во время измерения подвергнутся вибрации, их показания станут нестабильными, что не позволит провести точные измерения. Чтобы избежать этой ситуации, выберите прочный измерительный стол, менее подверженный вибрации. (Подойдет антивибрационный стол или стол из бетона или камня.) Кроме того, не проводите измерения, подложив под весы мягкую ткань или бумагу, так как весы могут потерять точное горизонтальное положение.  
Разместите измерительный стол в месте, максимально защищенном от вибрации. Угол комнаты меньше подвержен вибрациям, чем её центр, и поэтому более подходит для установки весов.
- Магнетизм / Электростатика Избегайте использования весов на поверхности, подверженной воздействию магнетизма или статического электричества.

### 1.2.3 Предосторожности, касающиеся образцов

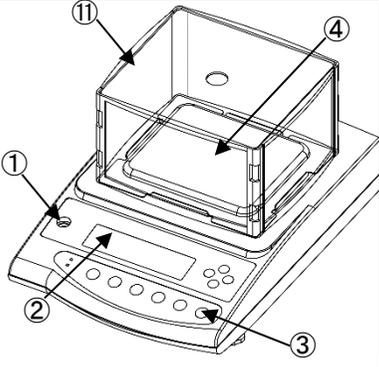
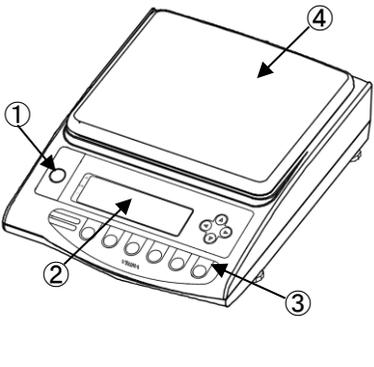
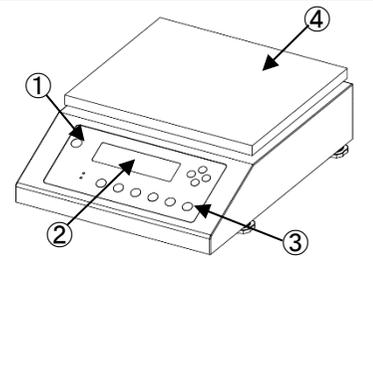
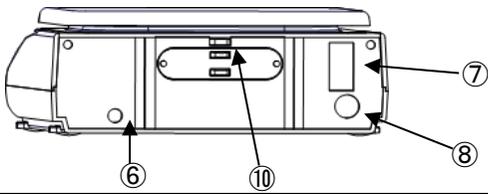
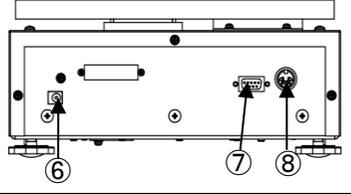
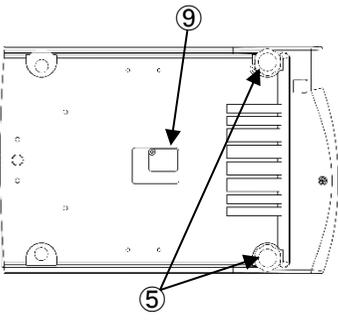
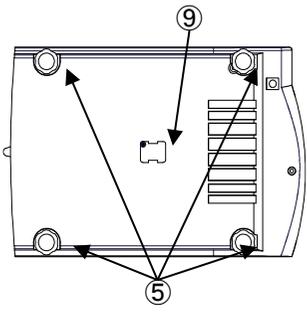
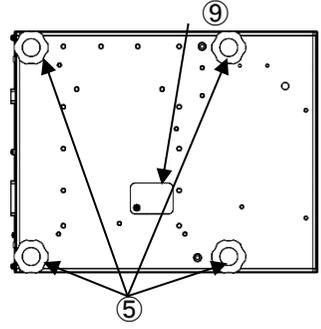
- Электростатика В основном образцы, изготовленные из синтетических смол и стекла, обладают высокими изоляционными свойствами и поэтому легко заряжаются. Взвешивание электрически заряженного образца приводит к нестабильности показаний, что снижает воспроизводимость результатов измерений. Поэтому перед измерением нейтрализуйте электрически заряженные образцы при помощи ионизатора.
- Магнетизм Образец, подверженный воздействию магнетизма, показывает разные значения веса в зависимости от того, в каком месте платформы он расположен, что приводит к плохой воспроизводимости результатов.  
  
Если необходимо взвесить намагниченный образец, размагнитьте его или поместите на платформу подставку, чтобы адекватно отделить механическую часть весов от намагниченного образца и избежать воздействия магнетизма.
- Поглощение / Испарение / влаги Измерение образца с абсорбируемой или испаряемой влагой постоянно увеличивает или уменьшает указанные значения. В таком случае отмерьте пробу в контейнере с небольшим отверстием и герметично закройте крышкой.
- Температура Разница температур между образцом и внутренней частью ветрового стекла может привести к возникновению конвекции внутри ветрового стекла, что приведет к ошибочным измерениям. Поэтому измеряйте очень горячий или холодный образец только после того, как его температура акклиматизируется до комнатной температуры. Кроме того, чтобы предотвратить конвекцию внутри лобового стекла, дайте время внутренней части лобового стекла акклиматизироваться до комнатной температуры.  
  
Тепло тела человека также может повлиять на результаты измерений. Не держите образец голыми руками, а используйте длинный пинцет или подобный инструмент. Избегайте попадания рук под ветрозашиту во время измерения.

### 1.2.4 Предосторожности, касающиеся основного блока

- Использование Весы поставляются с прозрачным пылезащитным чехлом. Пылезащитный чехол может заряжаться статическим зарядом сразу после извлечения из упаковки или в условиях низкой влажности. Нестабильные показания могут быть вызваны наличием статического заряда на пылезащитном чехле. Протрите его влажной тканью или используйте специальный антистатик.  
  
Для более точных измерений рекомендуется подать питание на весы более чем на 30 минут и перед измерением несколько раз загрузить весы грузом, эквивалентным максимальной грузоподъемности.
- Калибровка Периодически калибруйте весы, чтобы обеспечивать точность измерений. Для более точной калибровки используйте внешнюю калибровочную гирю, примерно соответствующую максимальной нагрузке. Более того, калибруйте весы только после адаптации к температуре окружающей среды после включения питания.  
Для более точной калибровки рекомендуется подать питание на весы более чем на 30 минут и несколько раз загрузить весы грузом, эквивалентным максимальной грузоподъемности, перед началом калибровки.  
Калибровка также требуется в следующих случаях:
  - Перед первым использованием весов;
  - После длительных перерывов в работе с весами;
  - После переноса весов на новое место;
  - После сильных колебаний температуры, влажности или давления.
- Обслуживание Если платформа весов имеет загрязнение сухой или жидкой грязью, это может привести к ошибкам измерений. Не забывайте периодически чистить платформу весов. При чистке будьте осторожны, чтобы не допускать попадания грязи или жидкости внутрь корпуса весов.

## 2 Названия и функции каждой детали

### 2.1 Основной блок

Модели Max до 620 г.	Модели Max от 1200 г. До 1500 г.	Модели Max 21 кг. и 31 кг.
<b>Вид спереди</b>		
		
<b>Вид сзади</b>		
		
<b>Вид снизу</b>		
		
① Уровень	② Дисплей	③ Кнопки управления
④ Платформа	⑤ Ножки-регуляторы	⑥ Разъём адаптера питания
⑦ Разъём D-SUP9P для порта RS232C («папа»)	⑧ Разъём DIN 8-pin для последовательной передачи на внешние устройства.	⑨ Крышка поддонного крюка (См. раздел 3.3 для подробностей об использовании крюка).
⑩ Отверстие против воровства (Только для моделей до 15 кг)	⑪ Ветрозащита (Только для моделей до 620 г.)	

## 2.2 Отображаемые символы и кнопки управления

### 2.2.1 Сегменты дисплея

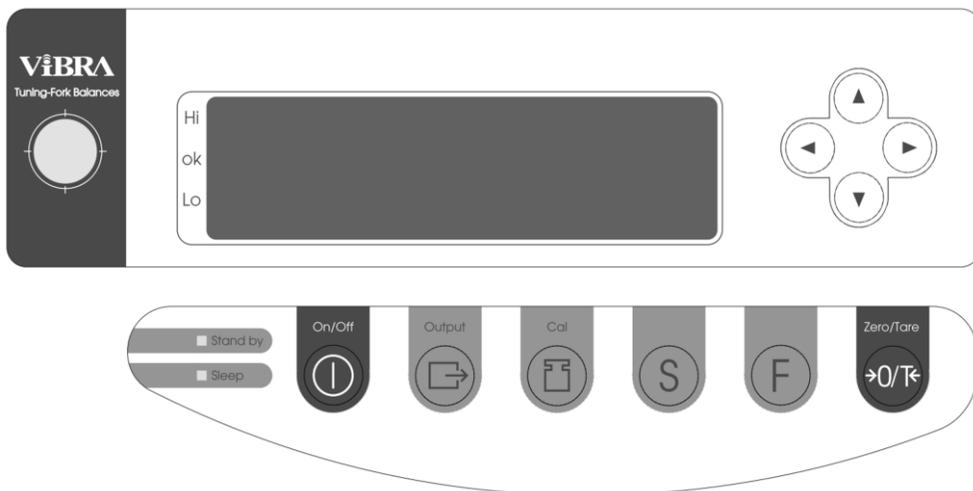


Отображение	Описание
kgmg	Килограмм, Грамм, Миллиграмм
→0←	Нулевая точка
-	Знак минус
Net	Указывает на вычитание массы тары и отображение массы Нетто.
B/G	Обозначает отображение массы Брутто.
О	Индикатор стабилизации (обозначает, что показания стабильны.)
*	Доступность добавления при использовании функции добавления.
Pcs	Обозначает работу в счётном режиме.
%	Обозначает работу в процентном режиме.
Σ	Обозначает общую сумму при использовании функции сложения.
☞	Обозначает, что данные передаются в настоящий момент.
●	- Светится во время установки или отображения даты / времени. - Мигает во время интервального вывода.
◀	- Обозначает результат оценки функции компаратора. - Светится в некоторых режимах / функциях.
M	- Светится во время ввода данных в некоторых режимах. - Мигает, когда весы обрабатывают информацию.
CAL	Светится или мигает во время калибровки или тестирования диапазона.
	Графическая гистограмма - Показывает соотношение массы брутто к грузоподъемности в каждом режиме измерения. - Отображает результат оценки функции компаратора.
	- Загорается для обозначения используемой единицы измерения. - Загорается в некоторых режимах / функциях.
	Загорается, когда отображается дополнительный интервал шкалы.

### 2.2.1.1 7-Сегментные символы

										
A	b	C	c	d	E	F	G	H	I	J
										
L	M	n	o	P	r	S	t	u	W	y

## 2.2.2 Кнопки управления и светодиодные индикаторы



Кнопка управления		Основная функция
	Кнопка [On/Off]	ТВключает или выключает весы
	Кнопка [Output]	- Запускает передачу данных. - Используется для отмены различных установок.
	Кнопка [S]	Короткое нажатие: Подтверждение установки функции. Короткое нажатие: Выполнение добавления при работе функции добавления. Длительное нажатие: Запускает установку порогов при работе функции компаратора. Длительное нажатие: Запускает установку интервала времени в режиме интервальной передачи.
	Кнопка [F]	Короткое нажатие: Переключение индикации. Короткое нажатие: Ввод числовых значений. Короткое нажатие: Выбор функции для установки. Длительное нажатие: Вызов режима настройки функций.
	Кнопка [Zero/Tare]	Короткое нажатие: Установка нуля или вычитания массы тары. Короткое нажатие: Ввод числовых значений. Короткое нажатие: Выбор значения установки функции.
	Кнопка [Cal]	Запуск процесса калибровки или тестирования диапазона
	Кнопки стрелок	Кнопки со стрелками функционируют так же, как кнопка [F] или кнопка [Zero/Tare] при настройке функций или вводе числовых значений.

LED-индикатор		Описание
LED (зелёный)	Готов	Светится, когда весы подключены к электросети и находятся в режиме ожидания.

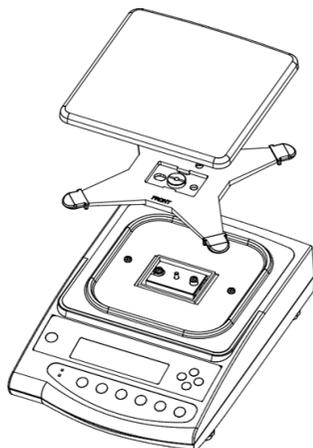
LED (оранж.)	Спящий	Светится, когда весы находятся в спящем режиме.
-----------------	--------	---

## 3 Сборка и установка

### 3.1 Сборка и установка весов

1. Для моделей Max до 15 кг: Прикрепите подставку платформы и установите платформу.

Для моделей 21 кг. и 31 кг.: Подставка платформы предустановлена. Установите на неё платформу.



Прикрепите подставку платформы к основному блоку. При установке подставки платформы убедитесь, что обозначение «FRONT» находится на стороне дисплея.

Совместите выступы на грузоприемном устройстве с отверстиями на основании подставки платформы, затем затяните рифленую гайку или винт.

Прикрепив основание платформы, установите на него платформу весов.

Для моделей от 1200 г. До 15 кг, установите платформу так, чтобы дугообразный край находился сзади, а прямой край — спереди.

2. Отрегулируйте уровень.

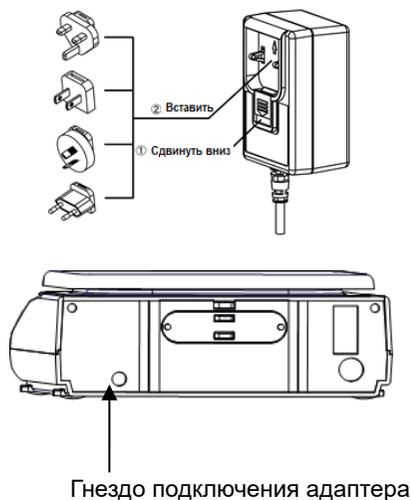


Вращайте ножки пока пузырек не окажется в центре круга уровня.

#### Замечание

Слегка нажмите на четыре угла весов, чтобы убедиться что весы не шатаются.

3. Вставьте штекер адаптера в весы, затем подключите вилку адаптера к сети переменного тока.

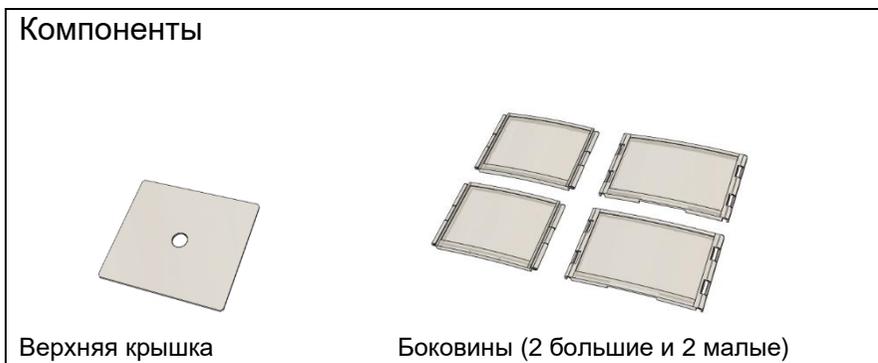


Подключите AC-адаптер к весам как показано на рисунке слева.

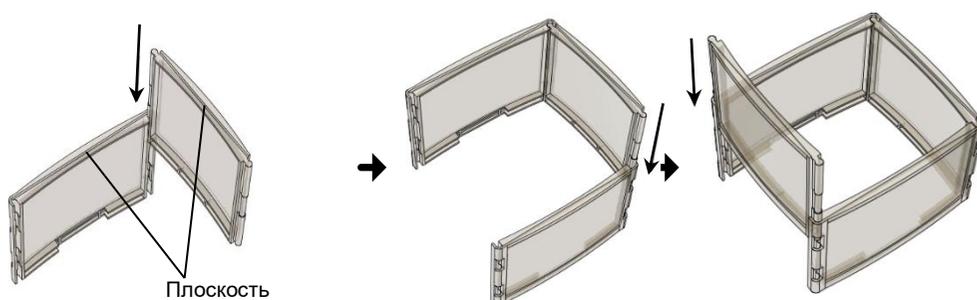
#### Замечание

Подождите 5 минут до начала работы.  
Для более точных измерений рекомендуется время прогрева не менее 30 минут.

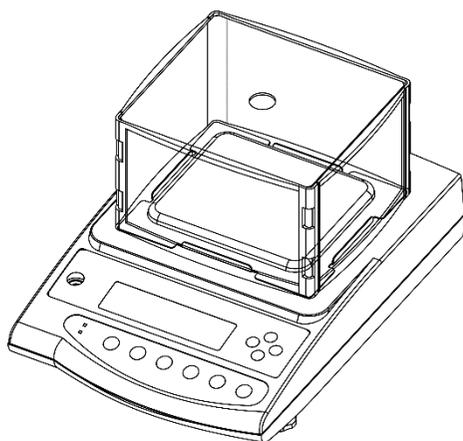
### 3.2 Сборка ветрозащиты (Для моделей до 620 г. (MAX))



(1) Собирайте малые и большие боковины поочередно, следя за тем, чтобы стороны с плоской направляющей были обращены вверх.



(2) Установите верхнюю крышку и поместите всю сборку вдоль направляющей весов.



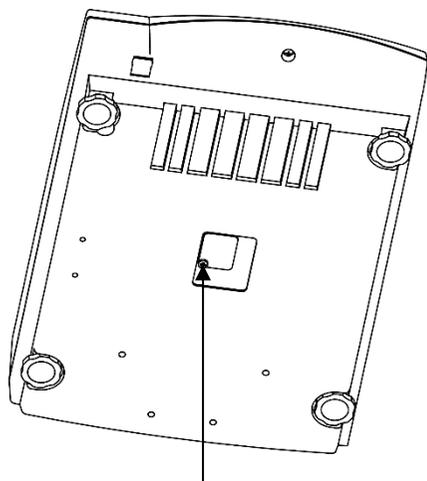
### 3.3 Для измерений с помощью подвесного крюка

Ослабьте винт крышки места крепления подвеса и сдвиньте крышку, повернув её по часовой стрелке.

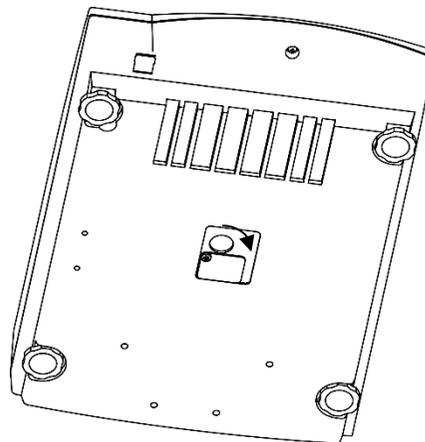
Для моделей на 620 г., 21 кг. и 31 кг. крепление для подвеса предустановлено.

Для моделей от 1200 г. до 15 кг. имеется резьбовое отверстие для крепления дополнительного крюка (подвеса). Приобретите подходящий вариант подвесного крюка и установите его в соответствии с руководством по эксплуатации этого приспособления.

Вам нужно будет подготовить свой собственный подвес, проволоку и подвесную платформу для взвешивания.



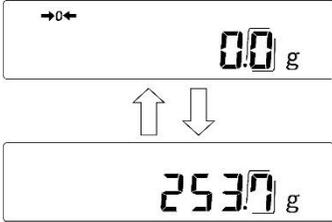
Ослабьте винт



Поверните крышку для открытия

## 4 Основные операции

### 4.1 Включение и проверка работоспособности

<p>1.</p>  	<p>Подключите адаптер переменного тока. Весы перейдут в режим ожидания, и загорится индикатор режима ожидания (зелёный светодиод).</p> <p>Для повышения точности измерений перед началом работы прогрейте весы не менее 5 минут в режиме ожидания. Рекомендуемое время более 30 минут.</p> <p>Убедитесь, что на платформе весов ничего нет, и нажмите кнопку [On/Off].</p> <p>Все сегменты на ЖК-дисплее загораются, после чего происходит самопроверка весов.</p> <p>Убедитесь, что на дисплее нет негорящих сегментов или неосвещенных участков.</p> <p>По завершении самопроверки выполняется начальная настройка нулевой точки, весы переходят в режим измерения и на дисплее загорается «0».</p>
<p>2. Проверка реакции на нагрузку.</p>  	<p>Слегка нажмите на платформу весов и убедитесь, что индикация показаний на дисплее меняется.</p> <p>Также убедитесь, что весы возвращаются к индикации нулевых показаний, когда Вы отпускаете руку.</p>
<p>3.</p> <p>Stand by</p> 	<p>Нажмите кнопку [On/Off] ещё раз.</p> <p>Весы перейдут в режим готовности, и индикатор готовности (светодиод) начнет светиться.</p>

- (1) Если при запуске весов к платформе прилагается какая-либо нагрузка, появляется индикация <on 0> и первоначальная настройка нулевой точки не может быть завершена. В этом случае необходимо снять нагрузку.

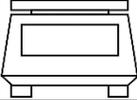
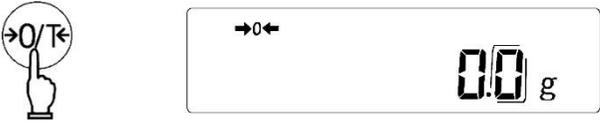
Справка



- (2) При включении весы запускаются в том режиме, в котором были выключены. Например, если Вы выключите весы в счётном режиме, при следующем включении они снова запустятся в счётном режиме.

## 4.2 Регулировка нулевых показаний

Установка показаний на ноль называется «регулировкой нулевой точки».

<p>1. Снимите с платформы любые грузы.</p> 	<p>Убедитесь, что на весоизмерительной платформе ничего нет.</p>
<p>2. Выполните регулировку нулевой точки</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare]. Показания весов будут обнулены, и на дисплее загорится индикация &lt;→ 0 ←&gt;, что означает, что нулевая точка была отрегулирована.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Когда нагрузка превышает диапазон регулировки нулевой точки (1,5% MAX), активируется режим вычитания тары и на дисплее отображается символ &lt;Net&gt;.</p>

## 4.3 Вычитание массы тары

При измерении массы образца в таре (контейнере) взвешивается только образец путем вычитания массы тары. Это называется «тарированием» или «вычитанием массы тары».

<p>1. Расположите тару (контейнер) на весах.</p> 	<p>После установки тары на весовую платформу на дисплее весов отобразится её масса.</p>
<p>2. Сброс показаний массы на ноль</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare]. Масса тары будет вычтена, на дисплее отобразится ноль и значок &lt;NET&gt;.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Если масса тары находится в пределах диапазона регулировки нулевой точки (1,5% MAX), вместо вычитания массы тары активируется регулировка нулевой точки.</p>
<p>3. Положите образец для взвешивания в тару.</p> 	<p>Весы теперь отобразят только массу образца, расположенного в таре.</p>

**Справка**

При вычитании массы тары, общий диапазон взвешивания сокращается.  
Диапазон взвешивания = значение MAX – масса тары.

## ☆ Взвешивание дополнительных образцов

<p>4. Сброс показаний весов на 0.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare]. Показания весов изменятся на 0 и загорится символ &lt;NET&gt;.</p>
<p>5. Положите дополнительные образцы в тару.</p> 	<p>На дисплее отобразится только масса добавленных образцов.</p>

## 4.4 Отображение массы Брутто

Отображаемая суммарная масса образцов и тары (контейнера) называется массой Брутто.

### Справка

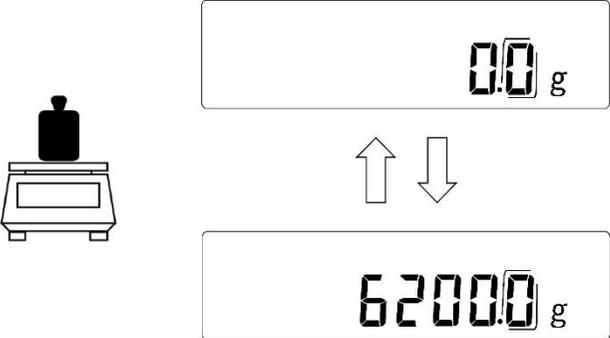
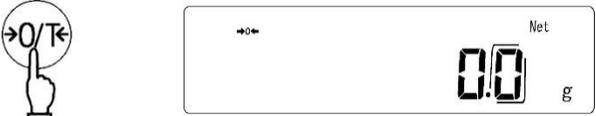
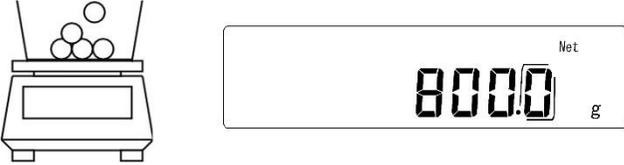
- Масса Брутто может отображаться только в режиме режим взвешивания.
- Если масса тары мала (менее 1,5% MAX), вместо вычитания массы тары будет выполнена регулировка нулевой точки, и в этом случае сумма массы тары и массы образца (Брутто) не может быть посчитана и отображена.
- Вычитание тары невозможно выполнить, пока отображается масса Брутто.

<p>1.</p> 	<p>Поместите тару на весы, а затем выполните вычитание массы тары.</p>
<p>2.</p> 	<p>Положите образец для взвешивания в тару, расположенную на весах. Отображается только масса образца (Нетто).</p>
<p>3.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F]. Отобразится суммарная масса тары и образца (масса Брутто). При отображении массы Брутто вместо &lt;NET&gt; загорается символ &lt;B/G&gt;.</p>
<p>4.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз для возврата к отображению массы Нетто.</p>

## 4.5 Взвешивание образцов (Режим взвешивания)

Режим взвешивания – это основной режим работы весов.

Другие режимы измерения описаны в разделе «6 Режимы измерения и функции».

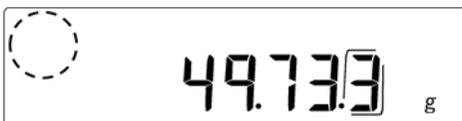
<p>1. Убедитесь, что весы находятся в режиме взвешивания в предназначенных единицах измерения.</p>	<p>Убедитесь, что весы находятся в режиме взвешивания с выбранной единицей измерения. Если это не так, переключите единицу измерения, следуя описанию в разделе «6 Режимы измерения и функции».</p>
<p>2. Предварительно нагрузите весы.</p>  <p>The diagram illustrates the process of pre-loading the scale. On the left, a scale is shown with a weight on its pan. The digital display shows 0.0 g. Below the display are two arrows, one pointing up and one pointing down, indicating the direction of the weight change. Below the arrows, a second digital display shows 6200.0 g, representing the maximum capacity of the scale.</p>	<p>Предварительно нагрузите весы несколько раз грузом, близким к максимальному значению для их диапазона (MAX).</p>
<p>3. Выполните регулировку нуля или вычитание массы тары в зависимости от потребности</p>  <p>The diagram shows a hand pressing a button with a 0/T icon. The digital display shows 0.0 g with the word 'Net' above it, indicating that the scale is in the net mode.</p>	<p>См. «4.2 Регулировка нулевых показаний» или «4.3 Вычитание массы тары» соответственно.</p>
<p>4. Положите на весы образец для взвешивания.</p>  <p>The diagram shows a scale with three weights on its pan. The digital display shows 800.0 g with the word 'Net' above it, indicating that the scale is in the net mode.</p>	<p>Весы отобразят массу установленного образца.</p>

- 
1. Гистограмма показывает текущий статус полной нагрузки относительно максимального диапазона весов (MAX).

\* Даже если на дисплее в данный момент отображается ноль при вычитенной массе тары, на гистограмме отобразится значение, соответствующее вычитенной массе тары. 

2. Когда масса груза остаётся стабильной, на дисплее отображается индикатор стабильного состояния <◦>. Если нагрузка становится нестабильной, индикатор стабильного состояния <◦> исчезнет.

Если отображаемое значение «скачет» или индикатор стабильного состояния мигает, вполне вероятно, что на весы влияет ветер, вибрация или другие факторы окружающей среды. Для смягчения таких неблагоприятных воздействий используйте ветрозащиту или гасители вибрации. Смотрите раздел «7 Настройки в соответствии с условиями измерений», чтобы отрегулировать настройки весов.



**Нестабильно**



**Стабильно**

Справка

3. При выполнении настройки нулевой точки или вычитания массы тары весы показывают ноль и появляется индикатор <→ 0 ←>. Если вычитается масса тары, одновременно также появляется индикатор <Net>.



Если измеренное значение отклоняется от истинной нулевой точки на 1/4 фактического шага шкалы или более, индикатор <→ 0 ←> исчезает.



Если выполняется настройка нулевой точки или вычитается тара, весы показывают ноль и появляется индикатор <→ 0 ←>.

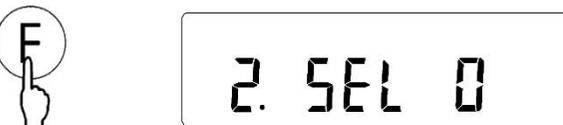
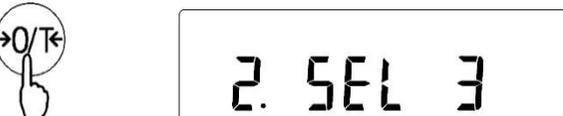
4. При вычитании массы тары диапазон измерения уменьшается на её значение.
  5. Если при загрузке образца появляется сообщение <o-Err>, масса Брутто превышает допустимое максимальное значение диапазона измерения весов (MAX).
-

## 5 Режимы установки функций

Этот продукт имеет два типа режимов настройки функций: режим настройки основных функций и режим настройки расширенных функций.

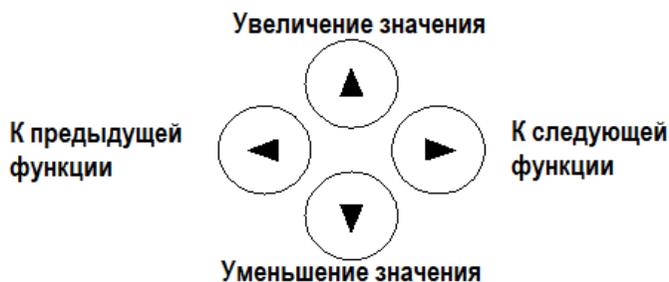
### 5.1 Режим настройки основных функций

#### 5.1.1 Настройка основных функций

<p>1. Вызов режима настройки основных функций.</p>  <p>Нажатие и удержание</p> <p>Отпускание кнопки</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F] пока на дисплее не отобразится &lt;Func&gt;, и отпустите. Активируется режим настройки основных функций и появится первый пункт &lt;1. SEt&gt; (Режим измерения). (См. "5.1.2 Описание основных функций").</p> <p><b>Справка</b></p> <p>(1) В зависимости от режима измерения дисплей может переключиться на другую индикацию до того, как достигнет &lt;Func&gt;. При этом все равно можно перейти к &lt;Func&gt;, продолжая нажимать кнопку [F]. (2) Удерживая кнопку [F] после появления &lt;Func&gt;, Вы переключите весы в другой режим. Нажмите кнопку [Output], чтобы вернуться и повторить процедуру заново.</p>
<p>2. Выбор необходимой функции.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз для выбора функции, которую необходимо настроить.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажмите кнопку [F] для возврата от последней функции в режим измерения.</p>
<p>3. Изменение значения.</p> 	<p>Каждое нажатие кнопки [Zero/Tare] изменяет цифру справа (значение функции). Выберите желаемое значение.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажатие кнопки [Output] отменяет установку.</p>
<p>4. Сохранение выбранной настройки.</p>  <p>или</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы сохранить настройку и перейти к следующему элементу. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить настройку, завершить режим настроек функций и вернуться в режим измерения.</p>

#### Настройка функций при помощи кнопок со стрелками

Вместо кнопок [Zero/Tare] и [F] для переключения между элементами и их значениями также можно использовать кнопки со стрелками.



## 5.1.2 Описание основных функций

Справка

- \*1 Функция <2b.r.o.c.> предназначена для дополнительного релейного выхода. Установите значение «1», если дополнительный релейный выход не используется.
- \*2 Значения «1» и «2» для функции <7.CA.> недоступны для моделей без внутренней калибровочной гири.
- \*3 Если для параметра <E3.PF.> (язык вывода) установлено значение «2» (японский), для <64.d.L.> (длина данных) фиксируется значение «8» (8 бит).
- \*4 Когда для <6. I.F.> (Интерфейс) установлено значение «41» или «42», для <66. pi.> (неиспользуемые старшие разряды) фиксируется значение «0» (пробел для ввода (20H) (подавление ведущего нуля) ).

☆: заводские настройки по умолчанию

Название		Значения	Описание
Режим измерения		1. SEt.	☆1 Режим взвешивания
			2 Счётный режим
			3 Процентный режим
			5 Режим измерения плотности
Отображается когда <1. SEt.> (Режим измерения) установлен в значение "5" (Измерение плотности).	Среда	11. MEd.	☆0 Вода 1 Жидкость отличная от воды
	Выводимые данные	12. d.o.d.	☆0 Выводится только плотность образца
			1 Выводится плотность образца, масса образца, температура воды или плотность иной жидкости
	Автоматический вывод	13. A.o.	☆0 Отключен (Ручной вывод данных по нажатию кнопки [Output])
			1 Включен (Автоматический вывод каждый раз при завершении измерения плотности)

Название		Значения		Описание	
Функция добавления и Функция компаратора		2. SEL	☆0	Отключено	
			1	Функция Добавления включена	
			2	Функция Компаратора включена	
			3	Функции Добавления и Компаратора включены	
Отображается, когда функция компаратора включена путем установки <2. SEL.> в "2" или "3".	Условие сортировки	21. Co.	☆1	Всегда (даже при нестабильных показаниях)	
			2	Только когда показания весов стабильны	
	Диапазон сортировки	22. Li.	0	Более +5 дискрет	
			☆1	Весь диапазон	
	Количество порогов	23. Pi.	1	1 (2 ранга: "OK" и "LO"(меньше))	
			☆2	2 (3 ранга "HI"(больше), "OK" и "LO"(меньше))	
			3	3 (4 ранга)	
			4	4 (5 рангов)	
	Метод сортировки	24. tyP.	☆1	Сортировка по абсолютным значениям.	
			2	Сортировка по величине отклонения.	
	Звук для 1 ранга	25. bu.1	☆0	Выключен	
			1	Включен	
	Звук для 2 ранга	26. bu.2	☆0	Выключен	
			1	Включен	
	Звук для 3 ранга	27. bu.3	☆0	Выключен	
1			Включен		
Звук для 4 ранга	28. bu.4	☆0	Выключен		
		1	Включен		
Звук для 5 ранга	29. bu.5	☆0	Выключен		
		1	Включен		
Способ отображения результата	2A. LG.	☆1	В форме стрелок		
		2	В виде гистораммы (Доступно только когда функция <23. Pi.> установлена в значение "2")		
Управление релейного выхода *1	2b. r.o.c.	☆1	Вывод всё время		
		2	Управляется входом внешнего контакта		
Отображается, когда функция добавления включена путем установки <2. SEL.> в "1" или "3".	Метод добавления	2C. Ad.M.	☆1	Накопление	
			2	Добавление Нетто	
Автоматическое отслеживание нуля	3. A.0	0	Отключено		Автокомпенсация небольших отклонений от нулевой точки
		☆1	Включено		
Диапазон стабилизации	4. S.d.	☆2	Широкий (Мягкий)		
		3	↓		
		4	Узкий (Строгий)		
Скорость отклика	5. rE.	0	Чувствительный режим		
		1	Быстрая		
		2	↓		
		☆3	Медленная		

Название		Значения	Описание	
Интерфейс	6. I.F.	0	Остановка Ввода / Вывода	
		1	6-значный цифровой формат	
		2	7-значный цифровой формат	
		3	Расширенный 7-значный цифровой формат	
		4	Специальные форматы	
		41	Специальный формат 1	Отображается когда <6. I.F.> устан. в "4".
		42	Специальный формат 2	
☆5	СВМ - формат			
Отображается когда <6. I.F.> установлена в "1", "2", "3", "41", "42", "5".	Управление выводом	61. о.с.	0	Вывод остановлен
		1	Непрерывный вывод всё время	
		2	Непрерывный вывод при стабилизации (Остановка при отсутствии стабилизации)	
		3	Однократно по нажатию кнопки [Output] (Независимо от состояния стабилизации)	
		4	Однократно после стабилизации нагрузки. Следующий раз только после прохождения нулевой точки (снятия нагрузки и установки новой нагрузки со стабилизацией)	
		5	Однократно при каждом достижении стабилизации (Остановка при нестабильности)	
		6	Непрерывно при нестабильности и однократно при достижении стабилизации	
		☆7	Однократно по нажатию кнопки [Output] при условии достижения стабилизации	
	A	Через равные предустановленные интервалы		
	b	Через равные предустановленные интервалы при условии стабилизации (Остановка вывода при нестабильности).		
	Скорость передачи данных	62. b.L.	☆1	1200 bps
		2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
5		19200 bps		
Отображается когда <6. I.F.> уст. в "2", "3", "41", "42", "5".	Проверка чётности	63. PA.	☆0	Не проверяется
		1	Нечётный (Odd)	
		2	Чётный (Even)	
Отображается когда <6. I.F.> уст. в "3", "41", "42", "5".	Длина данных *3	64. d.L.	7	7 бит
			☆8	8 бит
	Стоповые биты	65. St.	1	1 бит
			☆2	2 бит
Отображается когда <6. I.F.> уст. в "1", "2", "3", "41", "42" или "5".	Неисп. Старшие разряды *4	66. n.u.	☆0	0 (30H) (Заполнение предшествующими нулями)
			1	Пробелы (20H) (Нули в начале не отображаются)
	Формат команды отклика	67. r.ES.	☆1	Формат A00/Exx
			2	Формат ACK/NAK

☆: заводские настройки по умолчанию для моделей со встроенной калибровочной гирей

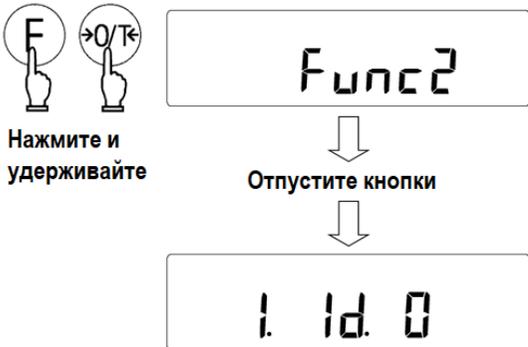
☆ii: Заводские настройки по умолчанию для моделей LN623 и LN6202

☆iii: Заводские настройки по умолчанию для моделей без встр. калибр. Гири кроме LN623 и LN6202

Название		Значения	Описание
Режим калибровки, вызываемый кнопкой [Cal] *2	7. CA.	0	Калибровка выключена
		☆i 1	Калибровка диапазона встроенной калибровочной гирей (Полуавтоматическая калибровка)
		2	Тест диапазона встроенной калибровочной гирей
		☆ii 3	Калибровка диапазона внешними гирями
		☆iii 4	Тест диапазона внешними гирями
Гистограмма нагрузки	8. b.G.	0	Не отображается
		☆1	Отображается
-	9. A.P.	0	Не используется
		☆1	
Автоматический переход в спящий режим	A. A.S.	0	Выключен
		☆1	Включен. Весы переходят в спящий режим через 3 минуты, когда находятся в режиме измерения, нагрузки на платформе нет и индикация стабильна.
Единица измерения, назначенная как единица A	b1. u.A	☆1	Грамм
		2	Килограмм
		4	Карат
Единица измерения, назначенная как единица B	b3. u.b	☆0	Нет
		1	Грамм
		2	Килограмм
		4	Карат
Отображение дополнительного интервала	C. A.i.	0	Отключено
		☆1	Включено (Цифра в рамке <input type="checkbox"/> является дополнительным интервалом шкалы)
ISO/GLP/GMP Установки	E. GLP	☆0	Выключены
		1	Включены
Displayed and activated when <E. GLP> is set to "1".	E1. out	0	Выключен
		☆1	Включен
	E2. od.	☆0	Выключен
		1	Включен
Язык вывода *3	E3. P.F.	☆1	Английский
		2	Японский (Катакана)
Отображение даты	F. dAtE	1	Вывод в формате Год-Месяц-День
		2	Вывод в формате Месяц-День-Год
		☆3	Вывод в формате День-Июнь-Год
Вывод времени измерения	G. t.o.	☆0	Отключен
		1	Время выводится вместе с результатом измерения
Быстрый старт	L. d.St.	☆0	Весы переходят в режим ожидания при подключении адаптера переменного тока
		1	Весы включаются при подключении адаптера переменного тока.
Формат вывода дополнительного интервала шкалы	n. PrF	1	Не выводится, когда отображается дополнительный интервал шкалы.
		2	Вывод без вспомогательного разделителя шкалы.
		☆3	Вывод со вспомогательным разделителем.

## 5.2 Режим настройки расширенных функций

### 5.2.1 Вход в режим расширенных функций

<p>1. Вызов режима настройки расширенных функций</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопки</p>	<p>Нажмите кнопку [F], удерживая нажатой кнопку [Zero/Tare].</p> <p>Когда на дисплее отобразится &lt;Func2&gt;, отпустите кнопки.</p> <p>Режим настройки расширенных функций будет активирован и на дисплее отобразится первый элемент &lt;1. Id&gt; (Настройка идентификационного номера)</p>
---	--

### 5.2.2 Описание расширенных функций

Справка

- Значения функций <1. Id>, <2. O.M.P.> и <3. r.CA.> сбрасываются на “0” каждый раз, когда они вызываются.
- Функция <3. r.CA.> доступна только на моделях со встроенной калибровочной гирей.

☆: □: заводские настройки по умолчанию

Название	Значения		Описание
Установка ID No.	1. Id	☆0	Не выполняется
		1	Выполняется
Настройка инструментальной погрешности внешней калибровочной гири	2. o.M.P.	☆0	Не выполняется
		1	Выполняется
Калибровка встроенной гири	3. r.CA.	☆0	Не выполняется
		1	Выполняется
Учёт введенной инструментальной погрешности внешней калибровочной гири	4. M.E.H.	☆0	Не учитывается
		1	Инструментальная погрешность внешней гири учитывается при калибровке или тестировании диапазона с помощью внешней калибровочной гири.

## 6 Режимы измерения и функции

Существуют 4 режима измерения: режим взвешивания, счётный режим, процентный режим и режим измерения плотности. Режим взвешивания, счётный режим и процентный режим поддерживают функцию добавления и функцию компаратора.

В каждом режиме измерения нажатие кнопки [F] может переключать отображение. В зависимости от режима измерения переключение дисплея и включенные функции различаются следующим образом:

Режим измерения	Переключение дисплея кнопкой [F]			Функция Добавления	Функция Компаратора	Примечания
	Порядок перекл.	Отображ. значение	Отображ. символ			
Режим взвешивания	1	Масса Нетто в единицах A	Net (При вычитании массы тары)	x	x	
	2	Масса Брутто в единицах A	B/G	-	-	
	3	Масса Нетто в единицах B	Net (При вычитании массы тары)	-	-	
	4	Общая масса в единицах A	Σ	Отображение суммы	-	Только с функцией Добавления
Счётный режим	1	Подсчёт	Net (При вычитании массы тары), Pcs	x	x	
	2	Общее количество	Pcs, Σ	Отображ. общего количества	-	Только с функцией Добавления
	3	Штучная масса в единицах A	Pcs	-	-	
	4	Масса Нетто в единицах A	Net (При вычитании массы тары)	-	-	
Процентный режим	1	Проценты	Net (При вычитании массы тары), %	x	x	
	2	Суммарный процент	%, Σ	Отображ. суммарного значения	-	Только с функцией Добавления
	3	Масса Нетто в единицах A	Net (При вычитании массы тары)	-	-	
Измерение плотности	1	Плотность	d	-	-	Единица измерения фиксиров. в граммах.

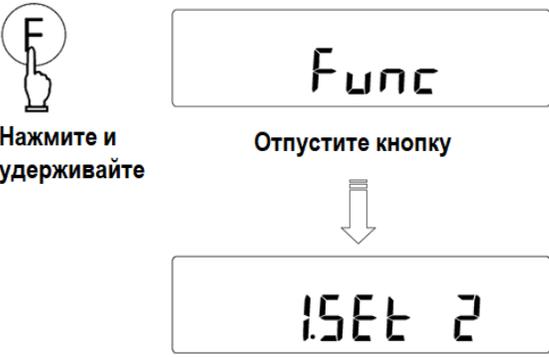
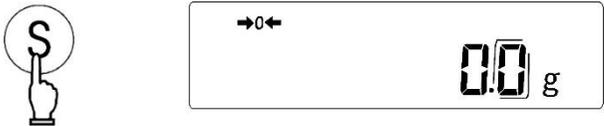
### Справка

В качестве единицы измерения массы по умолчанию (Единицы A) можно назначить различные единицы с помощью функции <b1. u.A> режима настройки основных функций.

Дополнительную единицу измерения массы можно назначить с помощью <b3. u.b> в качестве залоговой единицы (Единицы B), на которую можно переключиться кнопкой [F] в режиме взвешивания.

## 6.1 Режим Взвешивания

По умолчанию весы установлены в режим взвешивания. Чтобы вернуться в режим взвешивания из других режимов измерения, используйте следующую операцию:

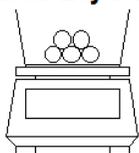
<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку. Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите режим взвешивания</p>  <p>→0/T&lt;</p>	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] нужное количество раз чтобы выбрать «1».</p>
<p>3. Завершите настройку функции.</p>  <p>S</p> <p>→0←</p> <p>0.0 g</p>	<p>Нажмите кнопку [S]. Режим взвешивания активируется, и на дисплее отобразится значение массы.</p>

## 6.2 Счётный режим

В счётном режиме количество предметов можно подсчитать, поместив на весы предметы, для которых было выполнено вычисление штучной массы, и разделив общую массу этих предметов на сохранённое значение штучной массы.

При вычислении штучной массы, выполняемом перед подсчетом, определенное количество образцов сначала помещаются на весы и фиксируется их общая масса. Затем весы автоматически рассчитывают и сохраняют массу единицы (штучную массу).

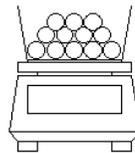
### Вычисление штучной массы



$$\frac{\text{Масса}}{\text{Кол-во образцов}} = \frac{10 \text{ г.}}{10 \text{ штук}} = 1 \text{ г.}$$

= Штучная масса

### Подсчёт количества предметов

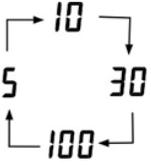
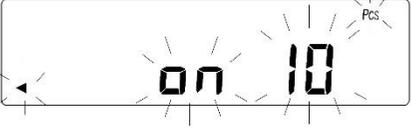
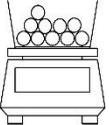


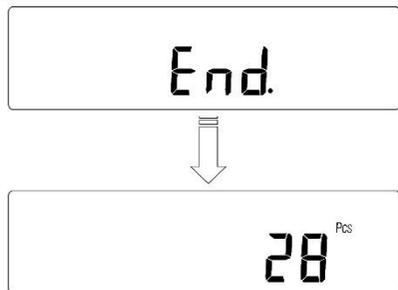
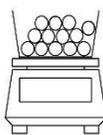
$$\frac{\text{Общая масса}}{\text{Штучная масса}} = \frac{500 \text{ г.}}{1 \text{ г.}} = 500 \text{ штук}$$

= Вычисленное количество

Весы рассчитывают штучную массу, используя метод автоматического обновления памяти: сначала поместите заданное количество образцов. Затем поместите необходимое количество дополнительных образцов, в два раза превышающее установленное количество. Затем весы автоматически обновят значение штучной массы. Повторение этого шага позволяет повысить точность подсчёта.

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Func</b></p> <p>Отпустите кнопку</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>1.5Et 1</p> </div>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите счётный режим</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>1.5Et 2</p> </div>	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] нужное количество раз чтобы выбрать «2».</p>
<p>3. Завершите настройку функции</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>→0←</p> <p>0 Pcs</p> </div>	<p>Нажмите кнопку [S].</p> <p>Счётный режим будет активирован.</p>
<p>4. Выполните регулировку нулевой точки или вычитание массы тары в зависимости от потребности.</p>	<p>Установите тару (если нужно) и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выполнить регулировку нулевой точки или вычитание массы тары.</p>

  	
<p>5. Запустите процесс вычисления штучной массы</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>  <p>Отпустите кнопку</p>  	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F] в течение нескольких секунд, пока на дисплее не отобразится &lt;U. SEt.&gt;, затем отпустите.</p> <p>На дисплее будет мигать число, например &lt;on 10&gt;. Это означает, что необходимо положить на весы десять образцов.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажатие кнопки [Output] может отменить процесс вычисления штучной массы во время его выполнения.</p>
<p>6. Выберите количество образцов.</p> <p><b>Последовательность смены значений</b></p>  	<p>Если образцы, подлежащие подсчету, сильно различаются по массе или требуется более высокая точность, рекомендуется выбирать большее количество образцов для расчёта. Нажмите кнопку [Zero/Tare].</p> <p>Каждое нажатие кнопки изменяет значение количества. Выберите желаемое значение. Если количество менять не нужно, перейдите к следующему шагу.</p>
<p>7. Поставьте на весы выбранное кол-во образцов</p>   	<p>Поместите отображаемое количество образцов на весы и нажмите кнопку [F]. Штучная масса будет рассчитана и сохранена в памяти, после чего на дисплее будет мигать &lt;10 Pcs.&gt; и символ &lt;◀&gt;.</p>
<p>8. Добавьте на весы образцы</p>  	<p>Добавьте количество образцов в пределах удвоенного количества уже находящихся на весах образцов и подождите, пока оно снова не станет стабильным. (Дополнительные образцы не подлежат подсчету.)</p> <p>Раздастся звуковой сигнал, штучная масса будет пересчитана, и её сохранённое значение обновится.</p> <p>Повторение этой операции повысит точность вычислений штучной массы.</p>
<p>9. Завершите подсчёт.</p>	<p>Нажмите кнопку [F].</p> <p>Зуммер подаст звуковой сигнал и на дисплее отобразится &lt;End.&gt;, штучная масса будет сохранена, и дисплей вернется к отображению количества.</p>

	<div style="text-align: center;">  </div>	
<p>10. Загрузите предметы для подсчета.</p> 	<div style="text-align: center;">  </div>	<p>Количество предметов отобразится на дисплее.</p>

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">Замечание</div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Символ &lt;Sub&gt;, который может отображаться во время обновления памяти о штучной массе, указывает на то, что Вы сразу добавили более чем в два раза больше образцов по сравнению с отображаемым количеством, и по этой причине точность подсчета может быть снижена. Удалите некоторое количество образцов, а затем поэтапно увеличивайте их количество, чтобы повысить точность подсчета.</li> <li>(2) Символ &lt;Add&gt; во время обновления памяти о штучной массе указывает на то, что количество добавленных Вами образцов слишком мало, и точность подсчета может снизиться. Добавляйте образцы до тех пор, пока не погаснет символ &lt;Add&gt;, чтобы повысить точность подсчета.</li> <li>(3) Даже при отображении &lt;Sub&gt; или &lt;Add&gt; подсчёт штучной массы возможен. Однако, в этом случае точность счёта низкая и высока вероятность ошибки.</li> <li>(4) Появление символа &lt;L-Err&gt; означает, что штучная масса слишком мала для подсчёта количества образцов. (См. раздел «13 Спецификации».)</li> </ol>
--	--

### 6.3 Процентный режим

Масса образца может быть отображена в процентах от массы, принятой за эталон. Массу эталона можно задать взвесив фактический груз или введя её значение вручную.

- (1) Появление на короткое время символа <L-Err> означает, что масса эталона слишком мала. Минимальную массу эталона (MRW), которую можно сохранить, см. в разделе «13 Спецификации».

\*Если появляется сообщение <L-Err>, установка эталонного значения прерывается, и обрабатываемые данные не будут сохранены.

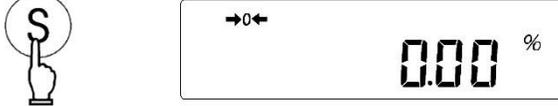
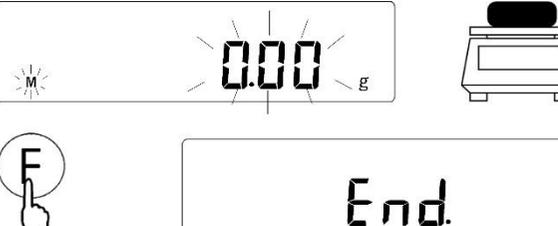
Справка

- (2) Дискретность будет выбрана автоматически в зависимости от сохраненной массы эталона.

Дискретность	Диапазон значений массы эталона
1%	$MRW \leq \text{Масса эталона} < MRW \times 10$
0.1%	$MRW \times 10 \leq \text{Масса эталона} < MRW \times 100$
0.01%	$MRW \times 100 \leq \text{Масса эталона}$

\* MRW: Минимальная масса эталона (аббревиатура от Minimum Reference Weight).

### 6.3.1 Установка эталонной массы посредством взвешивания

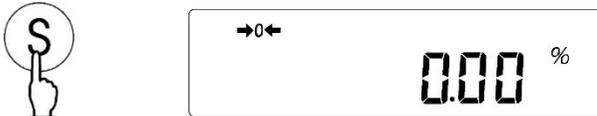
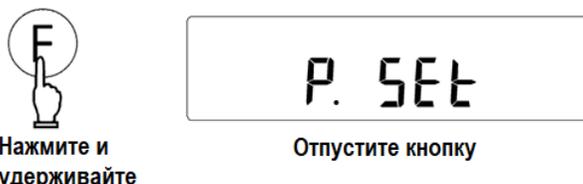
<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После того как на дисплее отобразится &lt;Func&gt;, отпустите кнопку. Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите процентный режим.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать пункт "3".</p>
<p>3. Подтвердите установку функции.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S]. Процентный режим будет активирован.</p>
<p>4. Выполните установку нуля или тарирование.</p> 	<p>Поместите тару на платформу (если необходимо) и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выполнить установку нуля или вычитание массы тары.</p>
<p>5. Запустите процесс установки эталонной массы.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. Когда на дисплее появится &lt;P. SEt.&gt;, отпустите кнопку. На дисплее отобразится ранее сохраненное значение массы эталона.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажатие кнопки [Output] может отменить процесс установки массы эталона.</p>
<p>6. Разместите на платформе (или в таре) эталонный предмет и сохраните его массу.</p> 	<p>Поместите эталонный предмет на весы и нажмите кнопку [F]. Прозвучит звуковой сигнал и на дисплее отобразится сообщение &lt;End.&gt;. Масса эталона будет сохранена, и дисплей вернется к индикации значения в процентах. Снимите эталонную массу с платформы весов.</p>

7. Поместите на весы образец для взвешивания.



На дисплее отобразится значение массы образца в процентах <%> от эталонной массы.

### 6.3.2 Установка эталонной массы путём ввода значения

<p>1. Запустите режим настройки основных функций</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После того как на дисплее отобразится &lt;Func&gt;, отпустите кнопку. Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите процентный режим</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать пункт "3".</p>
<p>3. Подтвердите установку функции.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S]. Процентный режим будет активирован.</p>
<p>4. Запустите процесс установки эталонной массы.</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. Когда на дисплее появится &lt;P. SEt.&gt;, отпустите кнопку. На дисплее отобразится ранее сохраненное значение массы эталона.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Справка</div> <p>Нажатие кнопки [Output] может отменить процесс установки массы эталона.</p>

5. Введите значение эталонной массы.



Введите значение  
посредством кнопок



Введите массу эталона, начиная со старшей цифры, выполнив следующие действия:

5-1. Нажмите кнопку [Zero/Tare].

В самом правом разряде будет мигать «0».

5-2. Выберите цифру, нажав кнопку [Zero/Tare], а затем кнопку [▲] или кнопку [▼].

Нажатие этих кнопок переключает в цикле цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.

5-3. Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.

5-4. Введите значение эталонной массы, повторяя шаги 5-2 и 5-3.

Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру.

Нажатие кнопки [Output] может отменить всю настройку.

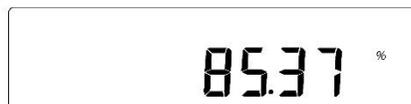
5-5. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить введённое значение.

Прозвучит звуковой сигнал и на дисплее отобразится сообщение <End.>. Затем дисплей вернется к отображению значения в процентах.

**Замечание**

Ввод знака минус будет приводить к ошибке.

6. Установите на весы образец для измерения.



Весы покажут процент (%) массы установленного образца по отношению к эталонному значению массы.

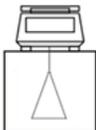
## 6.4 Режим измерения плотности

В режиме измерения плотности рассчитывается отношение плотности вещества к плотности воды в самой плотной точке (4 °С) для жидкостей.

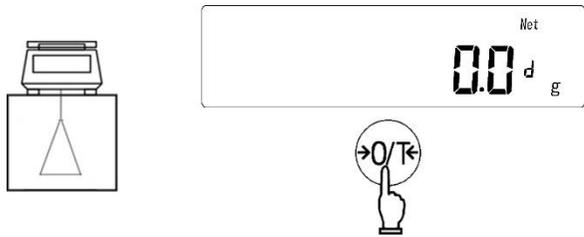
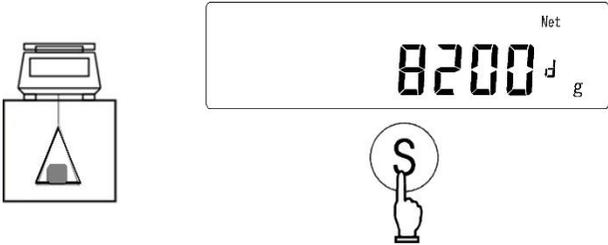
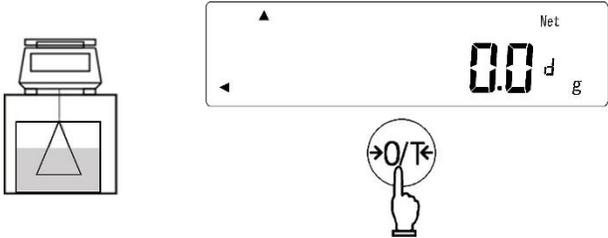
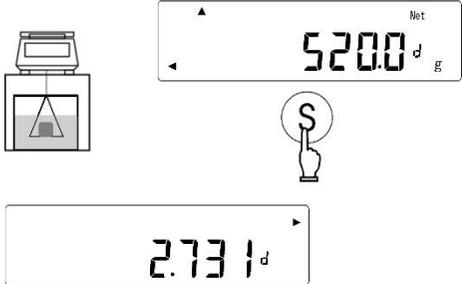
Подготовьте оборудование — вариант подвески для моделей грузоподъемностью от 1200 г до 15 кг, резервуар для воды, подвесную веревку / проволоку, сетку / корзину для размещения образца, термометр и т. д. — в соответствии с типом измеряемых образцов.

### 6.4.1 Процедуры измерения плотности

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Замечание</div>	<p>(1) Будьте осторожны, чтобы корзина не касалась стенок контейнера.</p> <p>(2) Использование образцов меньшего размера может привести к неточным измерениям. Используйте как можно большую массу образца.</p> <p>(3) Диаметр проволоки, на которой подвешивается корзина, может повлиять на результат измерения, особенно если объем или плотность твердого образца малы. Используйте как можно более тонкую проволоку.</p> <p>(4) Убедитесь, что в образце или на его поверхности нет пузырьков воздуха.</p>
--	---

<p>1. Подготовка к измерениям плотности</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Подвесное приспособление</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Контейнер с водой</p> </div> </div>	<p>Сперва соберите подвесное приспособление с платформой для моделей от 1200 г. до 15 кг. Поставьте весы на подставку и подвесьте подвесное приспособление для размещения измеряемого образца снизу.</p> <p>Поскольку вес образца измеряется также в жидкости, подготовьте контейнер, размер которого достаточен для того, чтобы поместить в жидкость всю платформу с образцом.</p>
<p>2. Запустите режим настройки основных функций.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Нажмите и удерживайте</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">Func</div> <p>Отпустите кнопку</p> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">1.5E6 1</div> </div> </div>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После того как на дисплее отобразится &lt;Func&gt;, отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>3. Выберите режим измерения плотности</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">1.5E6 5</div> </div> </div>	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать значение «5».</p>
<p>4. Выберите жидкость в качестве среды</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">11. MEd. 1</div> </div> </div>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;11. MEd.&gt;.</p> <p>Нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать «0» (вода) или «1» (жидкость, отличная от воды) для жидкой среды.</p>

<p>5. Завершите настройку функции.</p>  	<p>Нажмите кнопку [S]. Режим измерения плотности будет активирован.</p>						
<p>6. Запустите режим настройки для ввода температуры воды или плотности иной жидкой среды.</p>   <p>Press and hold down</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [Zero/Tare] для запуска режима настройки, а затем введите температуру воды или плотность жидкости, отличной от воды.</p> <p>Если в качестве рабочей среды используется вода, в правой части дисплея отображается &lt;dt&gt;. В противном случае вместо этого будет отображён символ &lt;d&gt;.</p>						
<p>7. Введите значение</p>   <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>O/T</b> или </p>  	<p>Введите температуру воды или плотность жидкости, начиная со старшего разряда, посредством следующих действий:</p> <p>7-1. Нажмите кнопку [Zero/Tare]. В крайнем правом разряде будет мигать «0».</p> <p>7-2. Выберите число, нажав кнопку [Zero/Tare] и кнопки [▲] или [▼]. Нажатие этих кнопок переключает в цикле цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.</p> <p>7-3. Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.</p> <p>7-4. Установите температуру воды, повторяя шаги 7-2 и 7-3.</p> <p>Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру. Нажатие кнопки [Output] может отменить всю настройку.</p> <p>7-5. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить введённое значение.</p> <hr/> <p><b>Справка</b></p> <p>Допустимый диапазон числового ввода обозначается следующим образом:</p> <table border="1" data-bbox="713 1313 1234 1458"> <thead> <tr> <th>Вводимые данные</th> <th>Диапазон</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Температура воды</td> <td>От 0.0 до 99.9 °C</td> </tr> <tr> <td>Плотность иной жидкости (не воды)</td> <td>От 0.0001 до 9.9999</td> </tr> </tbody> </table> <p>Не вводите знак минус, иначе температура воды или плотность жидкости не будут отображаться правильно.</p> <p>- Установленное значение сохраняется даже после выключения питания.</p>	Вводимые данные	Диапазон	Температура воды	От 0.0 до 99.9 °C	Плотность иной жидкости (не воды)	От 0.0001 до 9.9999
Вводимые данные	Диапазон						
Температура воды	От 0.0 до 99.9 °C						
Плотность иной жидкости (не воды)	От 0.0001 до 9.9999						

<p>8. Повесьте пустой подвес и обнулите показания.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare], когда подвешена только пустая конструкция с платформой без образцов, чтобы сбросить показания дисплея на ноль.</p>
<p>9. Измерьте массу образца в воздухе</p> 	<p>Измерьте массу образца, помещенного на подвесную или на штатную платформу весов в воздухе.</p> <p>После стабилизации показаний, нажмите кнопку [S], чтобы зафиксировать значение в памяти.</p> <p>При вводе массы в левом нижнем углу дисплея отобразится &lt; ◀ &gt;, а в левом верхнем углу дисплея отобразится &lt; ▲ &gt;.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажатие кнопки [Output] после ввода массы образца в воздухе приведет к удалению введенного значения массы.</p>
<p>10. Погрузите в воду подвесную платформу и произведите тарирование.</p> 	<p>Перед измерением в воде погрузите в воду только подвесную платформу и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы установить показания на ноль.</p>
<p>11. Измерьте массу образца в жидкой среде.</p> 	<p>Поместите образец на подвесную платформу и погрузите в воду платформу с образцом.</p> <p>После того, как показания стабилизируются, нажмите кнопку [S], чтобы зафиксировать значение в памяти.</p> <p>Будет произведён расчёт плотности образца, и значение будет выведено на дисплей вместе с символом &lt; d&gt;.</p>
<p>12. Завершите процесс измерения плотности.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы завершить текущую процедуру и перейти к следующей процедуре.</p>

## 6.4.2 Вывод результатов измерения плотности

### (1) Вывод, когда отображается значение плотности

Нажмите кнопку [Output], чтобы вывести результат измерения плотности.

Автоматический вывод также можно выбрать с помощью функции <13. A.o.>.

### (2) Формат вывода результата измерения плотности.

Ниже показан пример вывода, когда функция <12. d.o.d.> установлена на «1».

Когда функция <12. d.o.d.> установлена на «0», выводится только плотность образца. Выбор языка вывода между английским и японским осуществляется с помощью функции <E3. P.F.> (язык вывода).

#### 1) Когда выбрана вода

Английский

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	D	E	N	S	I	T	Y		S	O	L	I	D		
2							x	x	.	x	x	x			
3	S	A	M	P	L	E		W	E	I	G	H	T		
4					x	x	x	x	x	.	x	x	x		g
5	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	E		N	O	W
6					x	x	x	x	x	.	x	x			C
7															

Плотность образца

Масса образца

Температура воды

#### 2) Когда выбрана жидкость, отличная от воды

Английский

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	D	E	N	S	I	T	Y		S	O	L	I	D		
2							x	x	.	x	x	x			
3	S	A	M	P	L	E		W	E	I	G	H	T		
4					x	x	x	x	x	.	x	x	x		g
5	D	E	N	S	I	T	Y		M	E	D	.	L	I	Q
6					x	x	x	x	.	x	x	x			
7															

Плотность образца

Масса образца

Плотность жидкой среды

**Справка**

- Обозначение единицы измерения «°C» (градус Цельсия) заменяется буквой «C».

- Код символа японского языка — JIS X 0201.

## 6.5 Функция сложения

Несколько образцов измеряются последовательно, и отображается сумма их масс.

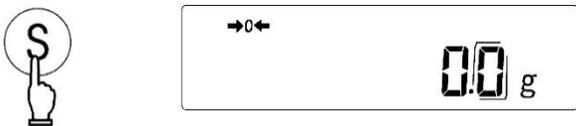
Функция сложения включает в себя два метода:

- Накопление: метод взвешивания измеряемых образцов с последовательной заменой.
- Добавление Нетто: метод взвешивания образцов без замены (путём добавления).

**Справка**

Функцию сложения можно использовать в следующих режимах измерения: Простое взвешивание, Счётный режим и Процентный режим.

### 6.5.1 Установки функции сложения

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После того как на дисплее отобразится &lt;Func&gt;, отпустите кнопку. Появится первый элемент – функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите функцию сложения.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к функции &lt;2. SEL&gt;. Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать значение «1» или «3».</p> <p>«1»: функция сложения включена. «3»: функция сложения и функция компаратора включены.</p>
<p>3. Выберите метод сложения.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к функции &lt;2C. Ad.M&gt;. Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать значение «1» или «3».</p> <p>«1»: метод накопления «2»: метод добавления Нетто</p>
<p>4. Подтвердите установку функций.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы вернуться в режим измерения. Функция сложения будет активирована.</p>

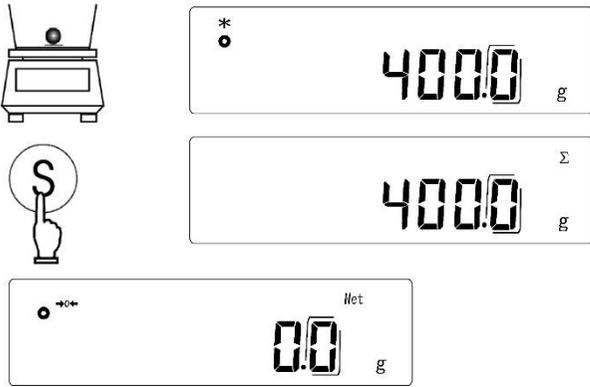
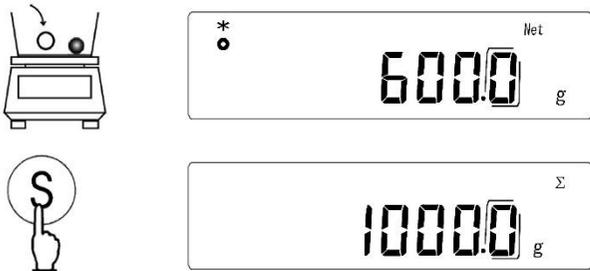
## 6.5.2 Работа метода накопления

<p>1. Выполните регулировку нуля или тарирование.</p> 	<p>Поместите тару на весы (если необходимо) и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выполнить регулировку нулевой точки или вычитание массы тары.</p>
<p>2. Расположите на весах (в таре) первый образец.</p> 	<p>Поместите на весы первый образец и нажмите кнопку [S] после отображения &lt; * &gt; и &lt; 0 &gt;.</p> <p>Масса первого образца будет сохранена и символ &lt;Σ&gt; будет отображаться на дисплее в течение нескольких секунд.</p>
<p>3. Сбросьте показания на ноль и поместите еще один образец для суммирования.</p>   	<p>Снимите с весов первый образец или нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы сбросить показания на ноль, и убедитесь, что символ &lt; * &gt; исчез.</p> <p>Затем поместите еще один образец, который нужно добавить, и нажмите кнопку [S] после отображения &lt; * &gt; и &lt; 0 &gt;.</p> <p>Масса второго образца будет сохранена, а символ &lt;Σ&gt; и общая масса отобразятся на дисплее в течение нескольких секунд.</p> <p>Повторите эту операцию, чтобы взвесить все образцы, подлежащие суммированию.</p>
<p>4. Отображение общей массы</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, пока не появится символ &lt;Σ&gt;.</p> <p>Общая масса отобразится вместе с символом &lt;Σ&gt;.</p>
<p>5. Сбросьте сохранённое значение общей массы.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] во время отображения на дисплее общей массы, чтобы очистить это значение из памяти весов.</p>

### Замечание

<t-Err> отображается при нажатии кнопки [S], тогда как < \* > не отображается на шагах 2 и 3.

### 6.5.3 Метод добавления Нетто

<p>1. Выполните регулировку нуля или тарирование</p> 	<p>Поместите тару на весы (если необходимо) и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выполнить регулировку нулевой точки или вычитание массы тары.</p>
<p>2. Поместите на весы первый образец.</p> 	<p>Поместите на весы первый образец и нажмите кнопку [S] после отображения на дисплее символов &lt; * &gt; и &lt; O &gt;. Масса первого образца будет сохранена в памяти, и символ &lt;Σ&gt; отобразится на дисплее в течение нескольких секунд.</p> <p>Затем автоматически будет выполнена настройка нулевой точки или вычитание тары.</p>
<p>3. Добавьте ещё один образец для суммирования</p> 	<p>К первому образцу, остающемуся на весах, добавьте ещё один образец, и нажмите кнопку [S] после отображения на дисплее символов &lt; * &gt; и &lt; O &gt;.</p> <p>Масса добавленного образца будет сохранена в памяти, а символ &lt;Σ&gt; и общая масса отобразятся на дисплее в течение нескольких секунд.</p> <p>Повторяйте эту операцию, чтобы взвесить все образцы, подлежащие суммированию.</p>
<p>4. Отображение общей массы</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, пока не появится символ &lt;Σ&gt;.</p> <p>Общая масса отобразится одновременно с символом &lt;Σ&gt;.</p>
<p>5. Очистка значения общей массы из памяти</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] во время отображения на дисплее общей массы, чтобы очистить значение общей массы из памяти.</p>

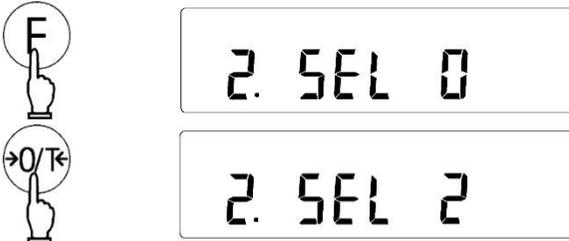
**Замечание**

<t-Err> отображается при нажатии кнопки [S], тогда как < \* > не отображается на шагах 2 и 3.

## 6.6 Функция Компаратора

Функция компаратора оценивает измеренные значения на основе предварительно заданных пороговых (предельных) значений. Эту функцию можно использовать в режиме взвешивания, а также в счётном и процентном режимах.

### 6.6.1 Установка функции Компаратора

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После того как на дисплее отобразится &lt;Func&gt;, отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент – функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите функцию Компаратора</p>  <p>→0/T←</p>	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы выбрать функцию &lt;2. SEL&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать значение «2» или «3».</p> <p>«2»: функция компаратора включена.</p> <p>«3»: функция компаратора и функция сложения включены.</p>
<p>3. Выберите условия сортировки.</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;21. Co.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:</p> <p>«1»: Безусловная сортировка</p> <p>«2»: Сортировка только при стабилизации</p>
<p>4. Выберите диапазон сортировки.</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;22. Li.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:</p> <p>«1»: Свыше +5 дискрет</p> <p>«2»: Весь диапазон</p>
<p>5. Выберите количество порогов (пределов).</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;23. Pi.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:</p> <p>«1»: 1 порог. Диапазон: «ok» или «Lo».</p> <p>«2»: 2 порога. Диапазон: «Hi», «ok» или «Lo».</p> <p>«3»: 3 порога. Диапазоны от 1 до 4.</p> <p>«4»: 4 порога. Диапазоны от 1 до 5.</p>

<p>6. Выберите метод сортировки.</p>	<p>Нажмите кнопку [F] для перехода к пункту &lt;24.tyP.&gt;  Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:  «1»: По абсолютным значениям.  «2»: По величине отклонения.</p>
<p>7. Настройте звуковое подтверждение.</p>	<p>Нажмите кнопку [F] для выбора варианта звука от &lt;25.Bu.1.&gt; до &lt;29.bu.5.&gt;.  Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения «0» (выкл.) или «1» (вкл.).  &lt;25.bu.1&gt;: Звук для диапазона 1 или «Lo».  &lt;26.bu.2&gt;: Звук для диапазона 2 или «OK».  &lt;27.bu.3&gt;: Звук для диапазона 3 или «Hi».  &lt;28.bu.4&gt;: Звук для диапазона 4.  &lt;29.bu.5&gt;: Звук для диапазона 5.</p>
<p>8. Выберите тип отображения индикации результата сортировки.</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;2A.LG.&gt;.  Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:  «1»: В форме указателя  «2»: В форме гистограммы  (Доступно только когда для параметра &lt;23.Pi.&gt; установлено значение «2».)</p>
<p>9. Выберите внешний релейный контроль.</p>	<p>Нажмите кнопку [F], чтобы перейти к пункту &lt;2B.r.o.c.&gt;.  Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения:  «1»: Постоянный вывод.  «2»: Управляется внешней входной командой.</p> <hr/> <p><b>Справка</b></p> <p>Эта функция предназначена для весов с дополнительным релейным выходом.  Если весы не оснащены этой опцией, выберите значение «1».</p>
<p>10. Завершение установки функций.</p>  	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы вернуться в режим измерения.  Функция Компаратора будет активирована.</p>

## 6.6.2 Конфигурация пороговых значений

Настройка порогов зависит от метода сортировки, установленного в п. <24. tyP.>:

- (1) По абсолютным значениям. Пороговые значения указываются напрямую.
- (2) По величине отклонений. Указывается эталонное значение, затем указываются отклонения относительно эталонного значения.

Например:

Чтобы установить нижний предел 970,0 г. и верхний предел 1050,0 г. относительно эталонной массы 1000,0 г., введите пороговые значения, как показано ниже:

	Эталонная масса	Нижний предел	Верхний предел
Абсолютная масса	1000.0 г.	970.0 г.	1050.0 г.
По кабсолютным значениям	-	970.0 г.	1050.0 г.
По значениям отклонений	1000.0 g	-30.0 г.	+50.0 г.

Пороги можно установить двумя способами:

- (1) Поместив на весы реальные образцы.
- (2) Вводя значения вручную (нажатием кнопок).

- 
- (1) Зарегистрированные пороговые значения сохранятся даже после выключения весов.
  - (2) Пороговые значения можно зарегистрировать для каждого режима измерения. Однако пороговые значения для абсолютных значений и для значений отклонений не могут быть сохранены в одном и том же режиме измерения. При переключении метода сортировки (значение функции <24.tyP.>), все сохранённые пороговые значения сбрасываются на ноль.
  - (3) Пороговые значения и процесс установки эталонной массы могут быть вызваны:
    - В режиме взвешивания: Отображение массы Нетто в единицах A.
    - В счётном режиме: Отображение результатов подсчёта.
    - В процентном режиме: Отображение в процентах.

**Справка**

В других случаях вместо этого активируется процесс установки интервала времени. Чтобы переключить дисплей, нажмите кнопку [F], сверяясь с таблицей в разделе «6 Режимы измерения и функции».

- (4) Если записи пороговых значений не выровнены по порядку величины, все пять индикаторов < ◀ > загорятся сразу. Проверьте значения и введите их еще раз.
  - (5) Нажатие кнопки [Output] отменяет процесс настройки.
- 

Hi	◀-----	Диапазон 5: 4 порог < Измеренное значение
-	◀-----	Диапазон 4: 3 порог ≤ Измеренное значение < 4 порог
ok	◀-----	Диапазон 3: 2 порог ≤ Измеренное значение < 3 порог
-	◀-----	Диапазон 2: 1 порог ≤ Измеренное значение < 2 порог
-		

Lo  Диапазон 1: Измеренное значение < 1 порог

## 6.6.2.1 Сортировка по абсолютным значениям

(1) На дисплее установки порогов, символ <◀> отображается для обозначения текущих установок как показано далее:

Когда параметр <23. Pi.> (количество порогов) установлен в “1” или “2”:

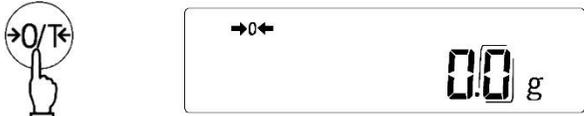
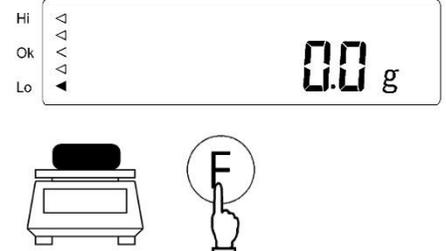
Hi	◀-----	<H. SET>:	Второй порог (Верхний предел)
ok			
Lo	◀-----	<L. SET>:	Первый порог (Нижний предел)

Справка

Когда параметр <23. Pi.> (количество порогов) установлен в “3” или “4”:

Hi	◀-----	<L4. SET>:	Четвёртый порог
	◀-----	<L3. SET>:	Третий порог
ok			
	◀-----	<L2. SET>:	Второй порог
Lo	◀-----	<L1. SET>:	Первый порог

### 6.6.2.1.1 Установка абсолютного значения путём взвешивания

<p>1. Выполните регулировку нуля или тарирование.</p> 	<p>Поместите тару на весы (если необходимо) и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выполнить регулировку нулевой точки или вычитание массы тары.</p>
<p>2. Запустите процесс установки порогов.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [S] несколько секунд. Когда на дисплее отобразится &lt;L. SET&gt; или &lt;L1.SET&gt;, отпустите кнопку.</p>
<p>3. Установите пороги.</p> 	<p>Текущий порог отображается вместе с индикатором &lt;◀&gt; в левой части дисплея. Чтобы принять текущее сохранённое значение и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>Поместите образец для первого порога на весы и нажмите кнопку [F], чтобы сохранить значение.</p> <p>После завершения сохранения значение будет некоторое время отображаться на дисплее.</p> <p>Повторяйте этот шаг до тех пор, пока не будут сохранены все пороговые значения. Когда все пороговые значения будут сохранены, весы вернуться в режим измерения.</p>

### 6.6.2.1.2 Установка абсолютного значения путём ручного ввода

<p>1. Запустите процесс установки порогов.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [S] несколько секунд. Когда на дисплее отобразится &lt;L. SEt&gt; или &lt;L1. SEt&gt;, отпустите кнопку.</p>
<p>2. Установите пороги.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>0/T&lt;</b> или </p>	<p>Текущий порог отображается вместе с индикатором &lt; ◀ &gt; в левой части дисплея. Введите пороговое значение, начиная со старшего разряда, выполнив следующие действия:</p> <p>2-0 Чтобы принять текущее значение в памяти и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>2-1. Нажмите кнопку [Zero/Tare]. В крайнем правом разряде будет мигать "0".</p> <p>2-2 Выберите нужную цифру, нажав кнопку [Zero/Tare] и нажимая кнопки [▲] или [▼]. Нажатие этих кнопок переключает цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.</p> <p>2-3 Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.</p> <p>2-4 Установите порог, повторяя шаги 2-2 и 2-3.</p> <p>Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру.</p> <p>2-5. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить пороговое значение. Прозвучит звуковой сигнал и сохранённое значение будет отображаться некоторое время на дисплее.</p> <p>Повторяйте шаги с 2-0 по 2-5, описанные выше, пока все пороговые значения не будут сохранены.</p> <p>Когда все пороговые значения будут сохранены, весы вернуться в режим измерения.</p>

## 6.6.2.2 Сортировка по относительному значению

(1) На экране настройки порогового значения отображается символ <◀▶>, обозначающий установленный порог следующим образом:

Когда параметр <23. Pi.> (Количество порогов) установлен на «1» или «2»:

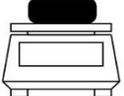
Hi	←-----	<H. SEt>:	Второй порог (Верхний предел отклонения)
ok	←-----	<r. SEt>:	Эталонное значение
Lo	←-----	<L. SEt>:	Первый порог (Нижний предел отклонения)

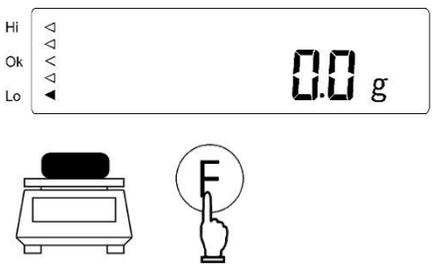
Справка

Когда параметр <23. Pi.> (Количество порогов) установлен на «3» или «4»:

Hi	←-----	<L4. SEt>:	Четвёртый порог
	◀-----	<L3. SEt>:	Третий порог
ok	←-----	<r. SEt>:	Эталонное значение
	◀-----	<L2. SEt>:	Второй порог
Lo	←-----	<L1. SEt>:	Первый порог

### 6.6.2.2.1 Установка относительного значения путём взвешивания

<p>1. Выполните регулировку нуля или тарирование.</p>  	<p>Place the tare and press the [Zero/Tare] key to execute zero-point adjustment or tare subtraction.</p>
<p>2. Запустите процесс установки порогов и значения эталонной массы.</p>   <p><b>Нажмите и удерживайте</b>                      <b>Отпустите кнопку</b></p>	<p>Нажмите кнопку [S] на несколько секунд. Когда на дисплее отобразится &lt;r. SEt&gt;, отпустите кнопку.</p>
<p>3. Установите значения эталонной массы.</p>   	<p>Текущее эталонное значение отображается с индикатором &lt;◀▶&gt; рядом с надписью «OK».</p> <p>Чтобы принять ранее сохранённое значение и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>Поместите образец эталонной массы на весы и нажмите кнопку [F], чтобы сохранить значение в памяти.</p> <p>После сохранения значение отображается на дисплее некоторое время.</p> <p>После завершения установки эталонного значения массы последовательность действий переходит к процессу установки пороговых значений.</p>

<p>4. Установка пороговых значений.</p> 	<p>Текущее пороговое значение отображается вместе с индикатором &lt; ◀ &gt; в левой части дисплея.</p> <p>Чтобы принять ранее сохранённое значение и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>Поместите образец массой, равной величине отклонения от эталонной массы на заданное значение, и нажмите кнопку [F]. Порог будет рассчитан и установлен автоматически.</p> <p>После сохранения значение будет отображаться на дисплее некоторое время.</p> <p>Повторяйте этот шаг до тех пор, пока не будут сохранены все пороговые значения.</p> <p>Когда все значения порогов будут сохранены, весы вернуться в режим измерения.</p>
---	--

### 6.6.2.2.2 Установка относительного значения путем ручного ввода.

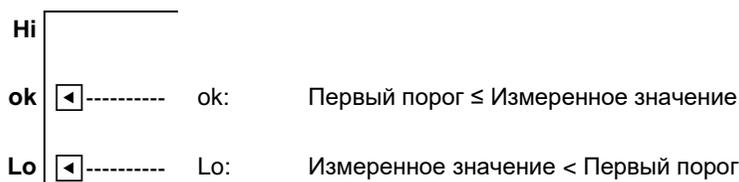
<p>1. Запустите процесс установки порогов и значения эталонной массы.</p>  <p><b>Нажмите и удерживайте</b>                      <b>Отпустите кнопку</b></p>	<p>Нажмите кнопку [S] на несколько секунд. Когда на дисплее отобразится &lt;r. SET&gt;, отпустите кнопку.</p>
<p>2. Введите значение эталонной массы.</p>  <p><b>Введите значение посредством кнопок</b> [F] и [O/T] или </p>	<p>Текущее пороговое значение появится вместе с индикатором &lt; ◀ &gt; рядом с надписью «OK».</p> <p>Чтобы принять ранее сохранённое значение и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>Введите эталонное значение, начиная со старшего разряда, следующим образом:</p> <p>2-1. Нажмите кнопку [Zero/Tare]. В самом правом сегменте будет мигать ноль.</p> <p>2-2. Выберите нужную цифру, нажав кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼]. Нажатие этих кнопок переключает в цикле цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.</p> <p>2-3. Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.</p> <p>2-4. Установите порог, повторив шаги 2-2 и 2-3.</p> <p>Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру.</p> <p>2-5. Нажмите кнопку [S] для сохранения. Прозвучит звуковой сигнал, и значение будет отображаться на дисплее некоторое время.</p> <p>После завершения установки эталонного значения последовательность действий</p>

	<p>переходит к процессу установки пороговых значений.</p>
<p>3. Установите пороговые значения.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>→0/Т←</b> или </p>	<p>Текущий порог отображается вместе с индикатором &lt; ◀ &gt; в левой части дисплея.</p> <p>Введите пороговое значение (величину отклонения от эталонного значения массы), начиная со старшего разряда, выполнив следующие действия:</p> <p>3-0. Чтобы принять ранее сохранённое значение и пропустить ввод, нажмите кнопку [S].</p> <p>3-1. Нажмите кнопку [Zero/Tare].</p> <p>В самом правом сегменте будет мигать ноль.</p> <p>3-2. Выберите цифру, нажав кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼].</p> <p>Нажатие этих кнопок переключает в цикле цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.</p> <p>3-3. Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.</p> <p>3-4. Установите порог, повторив шаги 3-2 и 3-3.</p> <p>Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру.</p> <p>3-5. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить пороговое значение.</p> <p>Прозвучит звуковой сигнал, и значение будет отображаться на дисплее некоторое время.</p> <p>Повторяйте шаги с 3-0 по 3-5, описанные выше, пока все пороговые значения не будут сохранены.</p> <p>Когда все пороговые значения будут сохранены, весы вернуться в режим взвешивания.</p>

### 6.6.3 Отображение результатов сортировки

(1) Когда параметр <23 Pi.> (количество порогов) установлен в значение “1”.

Результат сортировки отображается в виде указателя, как показано ниже.:

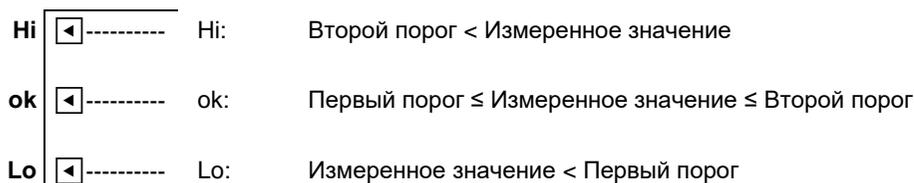


(2) Когда параметр <23 Pi.> (количество порогов) установлен в значение “2”.

Результат сортировки может быть указан в форме указателя или в виде гистограммы.

Выберите значение настройки «1» (форма указателя) или «2» (форма гистограммы) для <2A. LG.> (Форма отображения результата).

- Форма указателя:



- Форма гистограммы:

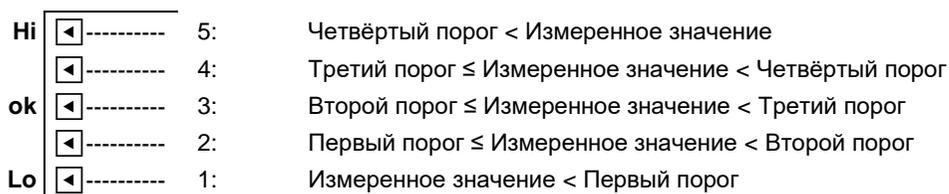
	Hi:	Второй порог < Измеренное значение
	ok:	Первый порог $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Второй порог Отображается отношение измеренного значения к двум пороговым значениям.
	Lo:	Измеренное значение < Первый порог

**Справка**

За исключением режима измерения плотности, все остальные режимы, например, режим взвешивания, счётный режим и процентный режим, могут поддерживать эту функцию.

(3) Когда параметр <23 Pi.> (количество порогов) установлен в значения “3” или “4”.

Результат сортировки отображается в виде указателя, как показано ниже:



## 7 Настройки в соответствии с условиями измерений

Когда показания стабильны, отображается кружок. Когда веса нестабильны, он гаснет.



Нестабильны



Стабильны

Если на весы влияет ветер или вибрация, числовые значения на дисплее могут мигать или индикатор стабилизации (кружок), может погаснуть. В этом случае улучшите стабильность, настроив функцию в соответствии со следующей таблицей.

Влияние ветра или вибрации	Параметры режима настройки основных функций	
	Признак стабилизации <4. S.d.>	Скорость отклика <5. rE.>
<p>Меньше</p> <p>↑</p> <p>↓</p> <p>Больше</p>	4 Жёстко	0 Чувствительный режим
	3	1 Быстро
	2 Мягко	2
		3 Медленно

## 8 Различные функции и настройки

---

### 8.1 Установки питания

#### 8.1.1 Функция автоматического перехода в спящий режим

Это функция отключения дисплея, когда весы остаются в режиме измерения в течение примерно 3 минут. Чтобы включить функцию автоматического перехода в спящий режим, установите параметр <A. A.S.> на значение «1».

При переходе весов в спящий режим загорается индикатор “Sleep” (светодиод).

Чтобы выйти из спящего режима, коснитесь чаши весов или нажмите любую кнопку.

---

(1) Функция автоматического перехода в спящий режим не работает при следующих условиях:

**Справка**

- В режиме настройки функций.

- Показания на дисплее нестабильны.

(2) Вывод данных по-прежнему возможен в спящем режиме.

---

#### 8.1.2 Функция быстрого запуска

Это функция автоматического включения весов при подключении к источнику питания. Эта функция полезна, когда весы используются совместно с другими устройствами. Чтобы включить эту функцию, установите параметр <L. d.St.> в значение “1”.

## 8.2 Установка и отображение даты и времени

<p>1. Отображение времени.</p>  <p>Нажмите и удерживайте <b>F</b> → Отпустите кнопку <b>F</b></p>	<p>Нажмите кнопку [F] на несколько секунд. Когда дисплей изменится с &lt;Func&gt; на &lt;d-Set&gt;, отпустите кнопку.</p> <p>Чтобы установить время, нажмите кнопку [F] один раз. Когда появится &lt;tIME&gt;, дисплей переключится на отображение времени (в 24-часовом формате). Нажмите кнопку [Output], чтобы отменить настройку и вернуться в режим измерения.</p> <p>Повторное нажатие кнопки [F] позволяет пропустить настройку времени и перейти к отображению даты после отображения &lt;dAtE&gt;.</p>
<p>2. Установка времени.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>0/Tare</b> или </p> <p><b>Справка</b></p>	<p>Нажмите кнопку [S] во время отображения времени, чтобы запустить режим установки времени. Введите время в формате «чч:мм:сс», начиная со старшей цифры, выполнив следующие действия:</p> <p>2-1. Выберите цифру, нажимая кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼].</p> <p>2-2. Нажмите кнопку [F], кнопку [▶] или кнопку [◀], чтобы переместить поле ввода на другой сегмент.</p> <p>2-3. Установите время, повторив шаги 2-1 и 2-2.</p> <p>Нажмите кнопку [Output], чтобы отменить настройку и вернуться к отображению времени.</p>
<p>3. Сохранение введённых настроек.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить настройки. Изменения сохраняются, и после отображения &lt;dAtE&gt; на дисплее отображается дата.</p> <p>Повторное нажатие кнопки [F] пропускает установку даты и веса возвращаются в режим измерения.</p>
<p>4. Установка даты.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>0/Tare</b> или </p> <p><b>Справка</b></p>	<p>Нажмите кнопку [S] во время отображения даты, чтобы запустить режим установки даты. Введите дату в формате, выбранном в &lt;F. dAtE&gt;, начиная со старшей цифры, со следующими шагами:</p> <p>4-1. Выберите цифру, нажав кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼].</p> <p>4-2. Нажмите кнопку [F], кнопку [▶] или кнопку [◀], чтобы переместить поле ввода.</p> <p>4-3. Установите дату, повторив шаги 4-1 и 4-2.</p> <p>(1) Нажмите кнопку [Output], чтобы отменить настройку.</p> <p>(2) Формат даты можно выбрать с помощью параметра &lt;F. dAtE&gt; из числа возможных:</p> <p>«1»: гг-мм-дд          «2»: мм-дд-гг          «3»: дд-мм-гг          («гг» — последние две цифры года.)</p>
<p>5. Сохранение даты.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить настройки. Изменения сохраняются, и веса возвращаются в режим измерения.</p>

**Справка**

Нажатие кнопки [Zero/Tare] во время отображения времени приводит к округлению секунд, а время округляется до ближайшей минуты.

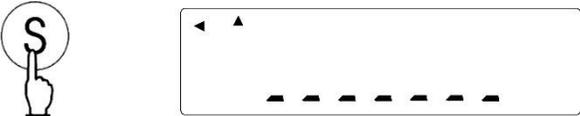
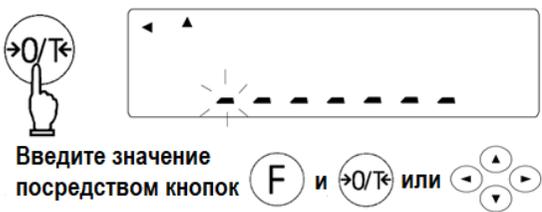
## 8.3 Установка и отображение идентификационного номера ID

Идентификатор ID используется, когда данные выводятся в формате ISO/GLP/GMP. Установите идентификационный номер ID при печати таких данных.

Когда отображается идентификационный номер ID, в верхней левой части дисплея отображаются два треугольника < ◀ > и < ▲ >.

В номере ID можно использовать до 6 знаков. Вы можете использовать «0-9», «A-F» и «-», которые отображаются в этом порядке. Подчеркивание «\_» указывает на пробел.

### Процедура установки номера ID

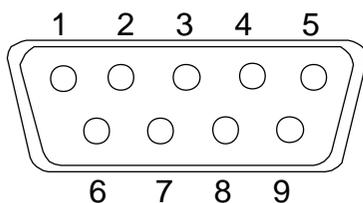
<p>1. Запустите установку расширенных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> 	<p>Нажмите кнопку [F], удерживая нажатой кнопку [Zero/Tare].</p> <p>Когда отобразится &lt;Func2&gt;, отпустите кнопку. На дисплее отобразится первый элемент настройки функции &lt;1. Id&gt;.</p>
<p>2. Выберите установку и отображение ID-номера</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения "1".</p>
<p>3. Отображение ID-номера.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S].</p> <p>Отображается текущий установленный идентификационный номер.</p> <p>Если Вы хотите пропустить настройку идентификационного номера, нажмите кнопку [Output], после чего весы вернутся в режим измерения.</p>
<p>4. Введите ID-номер.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>Zero/Tare</b> или <b>▲</b> <b>▼</b></p>	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы запустить установку идентификационного номера. Введите идентификационный номер, начиная со старшей цифры, следующим образом:</p> <p>4-1. Выберите номер, нажав кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼].</p> <p>4-2. Нажмите кнопку [F], кнопку [▶] или [◀] для перемещения поля ввода.</p> <p>4-3. Установите идентификационный номер ID, повторив шаги 4-1 и 4-2.</p> <p>Нажатие кнопки [Output] отменяет настройку и возвращает исходное отображение номера ID.</p>
<p>5. Сохранение номера ID.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить настройки.</p> <p>Изменения будут сохранены, и весы вернутся в режим измерения.</p>

## 9 Функции Ввода / Вывода

### 9.1 Разъём D-SUP9P для ввода / вывода по стандарту RS232C

#### 9.1.1 Номера и назначение контактов разъёма

Номер контакта	Сигнал	Ввод / Вывод	Функция / Примечания
1	-	-	-
2	RXD	Ввод	Приём данных
3	TXD	Вывод	Передача данных
4	DTR	Вывод	Этот сигнал фиксируется на уровне «HIGH», пока весы включены.
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-



Разъём D-SUB9P «папа»: Задняя панель

**Замечание**

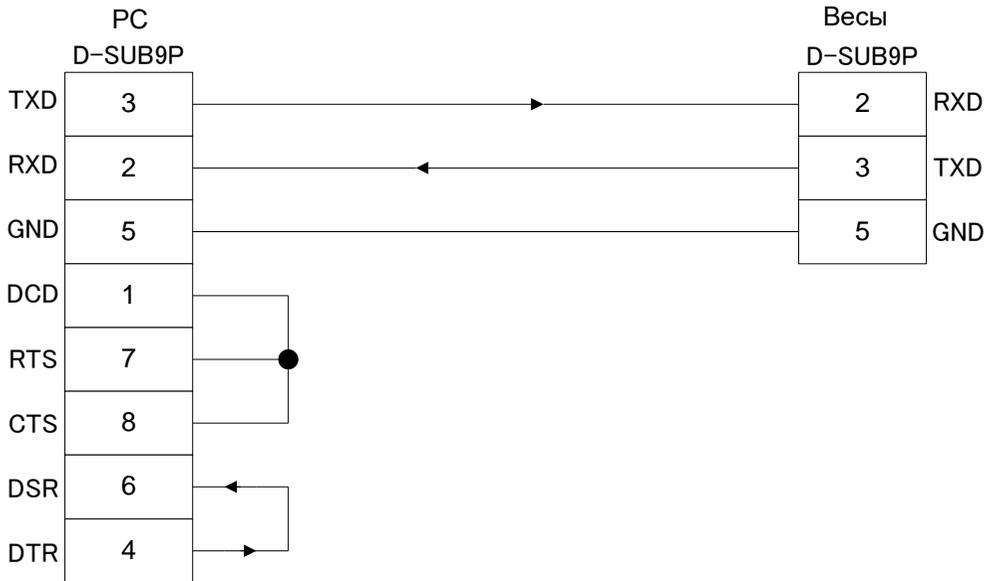
Будьте осторожны, чтобы не закоротить контакт 4 (DTR) на землю.

## 9.1.2 Подключение весов к периферийным устройствам

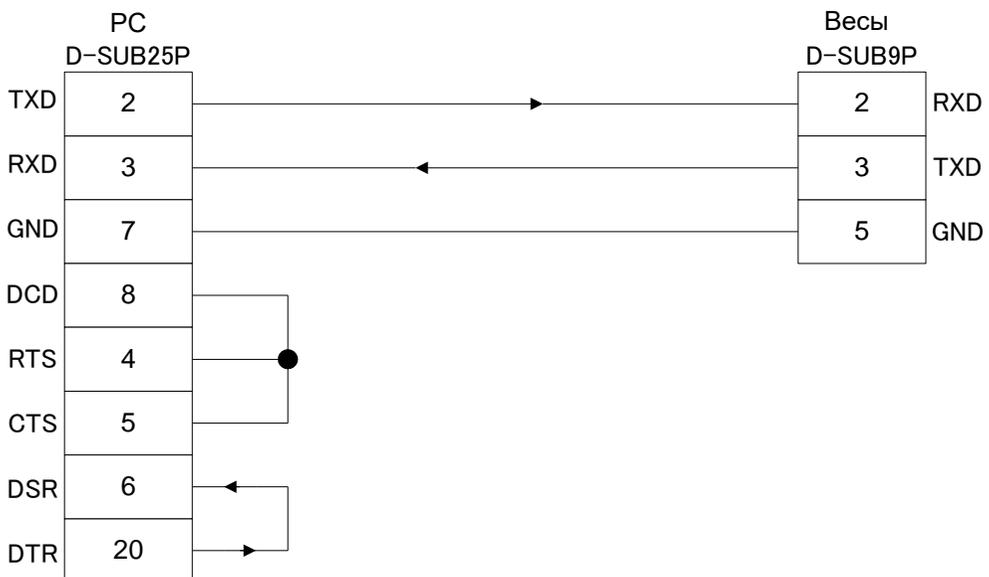
**Замечание**

- (1) Обязательно отключите адаптер переменного тока от розетки перед подключением или отключением разъема.
- (2) Используйте экранированный перекрестный последовательный кабель длиной до 15 м.

### ■■■ Пример подключения при помощи кабеля D-SUB9P ■■■



### ■■■ Пример подключения при помощи кабеля D-SUB25P ■■■



### 9.1.3 Спецификации интерфейса

- (1) Система передачи Последовательная передача, синхронизация Старт-Стоп
- (2) Скорость передачи 1200/2400/4800/9600/19200 бит в секунду
- (3) Передаваемые коды Коды ASCII (8/7 бит)
- (4) Уровень сигнала В соответствии со стандартом EIA RS-232C.  
Уровень HIGH (логический 0) от +5 до +15 В.  
Уровень LOW (логическая 1) от -5 до -15 В.
- (5) Битовая конфигурация Стартовый бит 1 бит  
Биты данных 8/7 бит  
(«7 бит» недоступно для 6-значного числового формата и 7-значного числового формата.)  
Биты четности 0/1 бит  
(Бит четности недоступен для 6-значного числового формата.)  
Стоповые биты 2/1 бит  
(«1 бит» недоступен для 6-значного числового формата и 7-значного числового формата.)
- (6) Бит чётности None / Odd / Even (Не проверяется / Нечётный / Чётный)



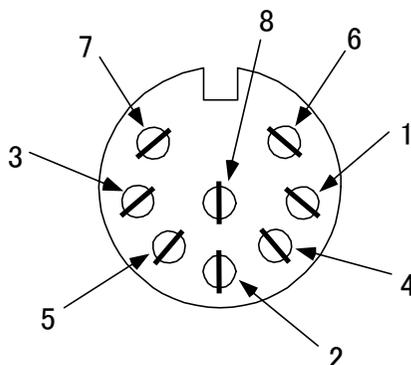
## 9.2 Разъём DIN 8-pin для последовательного вывода на внешние устройства

Этот разъём обеспечивает дублирование выходного сигнала разъема D-SUB9P.

Этот разъём также оснащен клеммой для входа внешнего контакта, который может передавать команду вычитания массы тары или регулировки нулевой точки.

### 9.2.1 Номера и назначения контактов разъёма

Номер контакта	Сигнал	Ввод / Вывод	Функция / Примечания
1	EXT.TARE (Внешняя команда Zero/Tare)	Ввод	Внешняя команда вычитания массы тары / регулировки нуля *
2	-	-	-
3	-	-	-
4	TXD	Вывод	Передача данных
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-



8-контактный гнездовой разъём DIN IEC 60574-18 для вывода на периферийное устройство

#### Замечание

- (1) Обязательно отключите адаптер переменного тока от розетки перед подключением или отключением разъема.
- (2) Используйте экранированный кабель длиной до 15 м.

#### Справка

\* Вы можете выполнить вычитание массы тары или регулировку нулевой точки с внешнего устройства, подключив контакт или транзисторный переключатель между контактами 1 и 5 разъёма.

В этом случае время замыкания (ON) должно быть не менее 400 мс.

Напряжение холостого хода: 15 В

Ток утечки: 20 мА.

## 9.2.2 Спецификации интерфейса

- (1) Система передачи Последовательная передача, Синхронизация Старт-Стоп.  
Однонаправленная от весов к периферийным устройствам.
- (2) Скорость передачи 1200/2400/4800/9600/19200 бит в секунду
- (3) Коды передачи Коды ASCII (8/7 бит)
- (4) Уровень сигнала В соответствии со стандартом EIA RS-232C.  
Уровень HIGH (логический 0) от +5 до +15 В.  
Уровень LOW (логическая 1) от -5 до -15 В.
- (5) Bit configuration Стартовый бит 1 бит  
Биты данных 8/7 бит  
(«7 бит» недоступно для 6-значного числового формата и 7-значного числового формата.)  
Биты четности 0/1 бит  
(Бит четности недоступен для 6-значного числового формата.)  
Стоповые биты 2/1 бит  
(«1 бит» недоступен для 6-значного числового формата и 7-значного числового формата.)
- (6) Бит чётности None / Odd / Even (Не проверяется / Нечётный / Чётный)



## 9.3 Выводимые данные

Доступны следующие 6 форматов вывода: «6-значный числовой формат», «7-значный числовой формат», «расширенный 7-значный числовой формат», «специальный формат 1», «специальный формат 2» и «формат СВМ». .

Выберите формат в режиме настройки основных функций, см. «5.1.2 Описание основных функций».

### 9.3.1 Побитовая конфигурация форматов вывода данных

Формат	Стартовый бит	Биты данных	Бит чётности	Стоповые биты
6-значный числовой формат	1	8	0	2
7-значный числовой формат	1	8	0 или 1	2
Расширенный 7-значный числовой формат / Специальный формат 1/ Специальный формат 2/ Формат СВМ когда <E3. P.F.> установлено в "1"	1	7 или 8	0 или 1	1 или 2
Расширенный 7-значный числовой формат / Специальный формат 1/ Специальный формат 2/ Формат СВМ когда <E3. P.F.> установлено в "2"	1	8	0 или 1	1 или 2

## 9.3.2 6/7-значный числовой формат и расширенный 7-значный числовой формат

### 9.3.2.1 Состав данных

**Справка**

Состав данных «6-значного числового формата», «7-значного числового формата» и «расширенного 7-значного числового формата» зависит от настроек

<C. A.i.> (Вспомогательный интервал шкалы) и

<N. PrF> (Формат вывода вспомогательного интервала шкалы).

#### ■6-значный числовой формат

Когда <C. A.i.> установлено в “0” или <n. PrF> установлено в “2”:

Состоит из 14 символов, включая терминаторы (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

Когда <C. A.i.> установлено в “1” и <n. PrF> установлено в “3”:

Состоит из 15 символов, включая терминаторы (CR=0DH, LF=0AH), с добавлением «/» слева от места вспомогательного интервала шкалы.

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

#### ■7-значный числовой формат и расширенный 7-значный числовой формат

Когда <C. A.i.> установлено в “0” или <n. PrF> установлено в “2”:

Состоит из 15 символов, включая терминаторы (CR=0DH, LF=0AH).

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

Когда <C. A.i.> установлено в “1” и <n. PrF> установлено в “3”:

Состоит из 16 символов, включая терминаторы (CR=0DH, LF=0AH), с добавлением «/» слева от места вспомогательного интервала шкалы.

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

#### (1) Полярность (P1: 1 символ)

P1	Код	Описание
+	2BH	Когда данные равны 0 или положительны
-	2DH	Когда данные отрицательны

**(2) Числовые данные (от D1 до D7/D8/D9: семь, восемь, или девять символов)**

Формат	Установки функций	Длина
6-значный числовой формат	<C. A.i.> уст. в "0" или <n. PrF> уст. в "2"	7 символов, от D1 до D7
	<C. A.i.> уст. в "1" и <n. PrF> уст. в "3"	8 символов, от D1 до D8
7-значный числовой формат и расширенный 7-значный числовой формат	<C. A.i.> уст. в "0" или <n. PrF> уст. в "2"	8 символов, от D1 до D8
	<C. A.i.> уст. в "1" и <n. PrF> уст. в "3"	9 символов, от D1 до D9

От D1 до D7/D8/D9	Код	Описание
0 – 9	30H до 39H	Числа 0 – 9 0 также используется для заполнения неиспользуемых старших разрядов (заполнение ведущими нулями).
•	2EH	Десятичная точка (плавающая позиция) * Если данные представляют собой целое число, её можно опустить и заменить пробелом в младшем разряде.
Пробел	20H	Пробел: Используется для заполнения неиспользуемых старших разрядов (подавление ведущих нулей).
/	2FH	Разделитель, который будет вставлен слева от места вспомогательного интервала шкалы.

**Справка**

Выбор между заполнением ведущими нулями и пробелами можно переключать с помощью параметра <66. n.u.>.

**(3) Единицы измерения (U1, U2: 2 символа)**

U1	U2	Код		Значение	Отображение
Пробел	G	20H	47H	Грамм	<b>g</b>
K	G	4BH	47H	Килограмм	<b>kg</b>
C	T	43H	54H	Карат	<b>ct</b>
P	C	50H	43H	Счётный режим	<b>Pcs</b>
Пробел	%	20H	25H	Процентный режим	<b>%</b>

**(4) Типы данных результатов сортировки компаратора (S1: 1 символ)**

S1	Код	Описание	
L	4CH	Диапазон Lo	Когда функция компаратора включена и количество порогов равно 1 или 2.
G	47H	Диапазон ok	
H	48H	Диапазон Hi	
1	31H	Диапазон 1	Когда функция компаратора включена и количество порогов равно 3 или 4.
2	32H	Диапазон 2	
3	33H	Диапазон 3	
4	34H	Диапазон 4	
5	35H	Диапазон 5	
T	54H	Суммарное значение	Когда функция сложения активирована и вывод осуществляется при отображении суммарного значения.
U	55H	Штучная масса	Когда активирован счётный режим и вывод осуществляется при отображении штучной массы.
d	64H	Брутто	Когда активирован режим взвешивания и вывод осуществляется во время отображения массы брутто.
Пробел	20H	Нет результата сортировки или не указан тип данных	

**(5) Статус (S2:1 символ)**

S2	Код	Описание	
S	53H	Данные стабильны	Эти значения могут быть добавлены, даже если данные не связаны со стабильностью или нестабильностью (например, общее значение или штучная масса), и в этом случае они бессмысленны.
U	55H	Данные нестабильны	
E	45H	Ошибка данных (Указывает, что данные, отличные от S2, недействительны.) (<o-Err>, <u-Err>)	
Пробел	20H	Статус не выбран	

### 9.3.3 Специальный формат 1

#### 9.3.3.1 Состав данных

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	Пробел (20H)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Пробел (20H)	U1	U2	U3	CR (0DH)	LF (0AH)
Полярность	Пробел	Данные измерений (включая десятичную точку)								Пробел	Единица измерения			Терминатор	

##### (1) Полярность (P1: 1 символ)

P1	Код	Описание
+	2BH	Когда данные равны 0 или положительны.
-	2DH	Когда данные отрицательны.

##### (2) Числовые данные (D1-D8: 8 символов, выравнивание по правому краю)

От D1 до D8	Код	Описание
0 – 9	30H до 39H	Числа 0 – 9
•	2EH	Десятичная точка (плавающая позиция)
Пробел	20H	Пробел: Используется для заполнения начальной части значения (подавление ведущих нулей).
/	2FH	Разделитель, который будет вставлен слева от места вспомогательного интервала шкалы.

**Справка**

- Неиспользуемые старшие разряды заполняются пробелом (20H) независимо от настроек функции <66. n.u.>.

##### (3) Единицы измерения (U1-U3: 3 символа)

U1	U2	U3	Код			Значение	Отображение
g	Пробел	Пробел	67H	20H	20H	Грамм	<b>g</b>
k	g	Пробел	6BH	67H	20H	Килограмм	<b>kg</b>
c	t	Пробел	63H	74H	20H	Карат	<b>ct</b>
p	c	s	70H	63H	73H	Счётный режим	Pcs
%	Пробел	Пробел	25H	20H	20H	Процентный режим	%
Пробел	Пробел	Пробел	20H	20H	20H	Данные нестабильны	< o > не отображается.

#### 9.3.3.2 Вывод сообщений об ошибках

<o-Err>:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пробел (20H)	Пробел (20H)	Пробел (20H)	Пробел (20H)	Space (20H)	Space (20H)	H (48H)	Пробел (20H)	CR (0DH)	LF (0AH)						

<u-Err>:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пробел (20H)	L (4CH)	Пробел (20H)	CR (0DH)	LF (0AH)											

## 9.3.4 Специальный формат 2

### 9.3.4.1 Состав данных

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	S2	S3	Пробел (20H)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Пробел (20H)	U1	U2	U3	CR (0DH)	LF (0AH)
Статус			Пробел	Данные измерений (включая полярность и десятичную точку)										Пробел	Единица измерения (От 1 до 3 символов)			Терминатор	

#### (1) Статус (S1-S3: 3 символа)

S1	S2	S3	Код			Значение
S	Пробел	S	53H	20H	53H	Данные стабильны
S	Пробел	D	53H	20H	44H	Данные нестабильны

#### (2) Числовые данные (D1-D10: 10 символов, выравнивание по правому краю)

От D1 до D10	Код	Описание
-	2DH	Когда данные отрицательные.
0 – 9	От 30H до 39H	Числа 0 – 9
•	2EH	Десятичная точка (плавающая позиция)
Пробел	20H	Пробел: Используется для заполнения неиспользуемых старших разрядов (подавление ведущих нулей).
/	2FH	Разделитель, который будет вставлен слева от места вспомогательного интервала шкалы.

**Справка**

- Неиспользуемые старшие разряды заполняются пробелами (20H) независимо от настроек функции <66. п.и.>.

#### (2) Единицы измерения (U1-U3: от 1 до 3 символов, переменной длины)

U1	U2	U3	Код			Значение	Отображение
g	/	/	67H	/	/	Грамм	<b>g</b>
k	g	/	6BH	67H	/	Килограмм	<b>kg</b>
c	t	/	63H	74H	/	Карат	<b>ct</b>
p	c	s	70H	63H	73H	Счётный режим	Pcs
%	/	/	25H	/	/	Процентный режим	%

### 9.3.4.2 Вывод сообщений об ошибках

<o-Err>:

1	2	3	4	5
S (53H)	Пробел (20H)	+	CR (0DH)	LF (0AH)
		(2BH)		

<u-Err>:

1	2	3	4	5
S (53H)	Пробел (20H)	-	CR (0DH)	LF (0AH)
		(2DH)		

## 9.3.5 Формат СВМ

### 9.3.5.1 Состав данных

Состоит из 26 символов, включая терминаторы (CR=0DH/LF=0AH).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S1	C1	Пробел (20H)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	D1	D2	D3	D4
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	U1	U2	Пробел (20H)	CR (0DH)	LF (0AH)

ERROR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	*	Пробел (20H)	E	R	R	O	R	Пробел (20H)	*	*	*	*
(2AH)	(2AH)	(20H)						(20H)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Пробел (20H)	CR (0DH)	LF (0AH)
(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(2AH)	(20H)	(0DH)	(0AH)

Значения данных

Символ	Код	Описание
"S1" (1 символ) Представляет статус.		
ПРОБЕЛ	20H	Данные стабильны
*	2AH	Данные нестабильны
"C1" (1 символ) Представляет результат сортировки Компаратора.		
ПРОБЕЛ	20H	Диапазон ok или нет результата
H	48H	Диапазон Hi
L	4CH	Диапазон Lo
1	31H	Диапазон 1
2	32H	Диапазон 2
3	33H	Диапазон 3
4	34H	Диапазон 4
5	35H	Диапазон 5

Когда функция компаратора включена и количество порогов равно 1 или 2.

Когда функция компаратора включена и количество порогов равно 3 или 4.

Символ						Код						Описание
"Т1"-“Т6” (6 символов) Представляют тип данных.												
Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	20H	20H	20H	20H	20H	20H	Масса Нетто (без тары)
N	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	4EH	20H	20H	20H	20H	20H	Масса Нетто (тарирована)
T	O	T	A	L	Пробел	54H	4FH	54H	41H	4CH	20H	Суммарное значение (Функция сложения)
G	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	47H	20H	20H	20H	20H	20H	Масса Брутто
U	N	I	T	Пробел	Пробел	55H	4EH	49H	5H4	20H	20H	Штучная масса
Режим блокировки дополнительного функционала												
Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	20H	20H	20H	20H	20H	20H	Масса Нетто
T	O	T	A	L	Пробел	54H	4FH	54H	41H	4CH	20H	Сумма (Функция сложения)
G	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	Пробел	47H	20H	20H	20H	20H	20H	Масса Брутто
U	N	I	T	Space	Space	55H	4EH	49H	5H4	20H	20H	Штучная масса
"D1"-“D12” (12 символов) Сохранённые числовые значения.												
+						2BH						Данные 0 или положительные
-						2DH						Данные отрицательные
0 – 9						30H –39H						Числовое значение (0–9) 0 также используется для заполнения неиспользуемых старших разрядов (заполнение ведущими нулями).
.						2EH						Десятичная точка (плавающая)
[ ]						5BH 5DH						Число, окруженное «[» и «]» означает вспомогательную индикацию.
Пробел						20H						- Пробелы заполняют старшие разряды.  - Вывод до младшего разряда при отсутствии десятичной точки  - Используется для заполнения неиспользуемых старших разрядов (подавление начальных нулей).
"U1", "U2" (2 символа) Представляет единицу измерения для числовых данных.												
Пробел		g				20H		67H		Грамм		
k		g				6BH		67H		Килограмм		
c		t				63H		74H		Карат		
P		C				50H		43H		Счётный режим		
Пробел		%				20H		25H		Процентный режим		

### 9.3.6 Функция интервального вывода

Это функция позволяет выводить данные через регулярные промежутки времени.

Справка

(1) Функция интервального вывода работает в режиме взвешивания, в счётном режиме и в процентном режиме. Она не активна в других режимах, включая режим настройки функций.

(2) Когда время интервала установлено «0», отображается ошибка <6-Err>.

#### 9.3.6.1 Установка интервального вывода

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопку</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите функцию интервального вывода.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Нажмите и удерживайте</p>	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к параметру &lt;61. o.c.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] несколько раз, чтобы выбрать «A» или «b».</p> <p>«A»: вывод через каждый предварительно установленный интервал времени.</p> <p>«b»: вывод через каждый предварительно установленный интервал времени, когда показания весов стабильны (вывод прекращается, когда показания нестабильны).</p>

### 9.3.6.2 Установка продолжительности интервала

<p>1. Вызовите функцию интервального вывода.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [S], пока на дисплее не появится &lt;Int.VAL&gt;.</p> <p>Включится режим установки интервала времени и на дисплее будет отображаться интервал, при этом будет мигать крайняя левая цифра.</p>
<p>2. Установите интервал.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок  и  или </p>	<p>Введите интервал времени в формате «чч:мм:сс», начиная со старшей цифры, выполнив следующие действия:</p> <p>2-1. Выберите число, нажав кнопку [Zero/Tare] кнопку [▲] или кнопку [▼].</p> <p>2-2. Нажмите кнопку [F], кнопку [▶] или кнопку [◀] для перемещения поля ввода.</p> <p>2-3. Введите время, повторив шаги 2-1 и 2-2.</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Нажатие кнопки [Output] отменяет ввод и возвращает индикацию &lt;Int.VAL&gt;. Нажмите кнопку [Set], чтобы снова начать ввод интервала времени.</p>
<p>3. Сохраните установки.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить настройку и вернуться в режим измерения.</p>

### 9.3.6.3 Запуск интервального вывода

Нажмите кнопку [Output]. На дисплее отобразится <StArt> и начнётся интервальный вывод. Символ <⦿> будет мигать во время интервального вывода. Символ <☐> будет гореть во время фактической передачи данных.

### 9.3.6.4 Остановка интервального вывода

Нажмите кнопку [Output] еще раз. Появится сообщение <End>, и вывод прекратится.

### 9.3.6.5 Формат данных

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

#### Верхний колонтитул

15 символов "-" (2DH) выводятся с DC2 (12H) в начале и CR (0DH), LF (0AH) и DC4 (14H) в конце.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DC2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR	LF	DC4

#### Нижний колонтитул

Вставляются два перевода строки.

### 9.3.7 Вывод данных о времени измерения

Когда функция вывода времени <G. t.o.> установлена в «1» (включено), время выводится перед данными измерения, с DC2 (12H) впереди и CR (0DH), LF (0AH) и DC4 (14H) позади.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DC2	h	h	:	m	m	:	s	s	CR	LF	DC4

\* hh: часы (00-23), mm: минуты (00-59), ss: секунды (00-59)

## 9.4 Входные команды

---

**Справка**

Входные команды можно передавать только через разъем D-SUP9P, который предназначен для ввода-вывода RS232C.

---

Поддерживаются следующие 7 типов входных команд:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| (1) Команда регулировки нуля / вычитания тары   | (2) Команда контроля передачи   |
| (3) Команда установки режима измерения          | (4) Запрос передачи даты        |
| (5) Команда запроса передачи времени            | (6) Команда установки интервала |
| (7) Команда калибровки / тестирования диапазона |                                 |

### 9.4.1 Процедура передачи

- (1) Команда на весы передается с внешнего устройства. Поскольку поток данных (передача и прием) в полнодуплексной системе возможны одновременно, команды могут передаваться независимо от времени приёма данных с весов.
- (2) Когда весы выполнили полученную команду, они активируют нормальный отклик об успешном выполнении или передают запрошенные данные в ответ на команду запроса передачи. Если весы не смогли выполнить команду или получили ошибочную команду, они передают отклик об ошибке. Если весы работают исправно, они обычно возвращают ответ в течение секунды после получения переданной команды. Если весы получают команду во время выполнения какой-то процедуры (например, настройки функции или регулировки диапазона), они передадут ответ после завершения этой процедуры.
- (3) При передаче более одной команды на весы с удаленного устройства подождите, пока Вы не получите подтверждение выполнения первой команды, прежде чем передавать следующую.

## 9.4.2 Отклик

Вы можете выбрать формат отклика: формат A00/Exx или формат ACK/NAK с помощью параметра <67. r.ES.> режима настройки основных функций.

### (1) Формат A00/Exx

Состоит из 5 символов, включая терминаторы (CR=0DH, LF=0AH).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

Отклик на команду

A1	A2	A3	Code			Meaning
A	0	0	41H	30H	30H	Успешное выполнение
E	0 - 9	0 - 9	45H	30H   39H	30H   39H	Различные ошибки, такие как: - Ошибка команды (получена неверная команда) - Ошибка числового формата - Обработка была прервана - Обработка завершилась некорректно - Прочие ошибки

### (2) Формат ACK/NAK

Состоит из 1 символа (Не содержит терминатора).

1
A1

Отклик на команду

A1	Code	Meaning
ACK	06H	Успешное выполнение
NAK	15H	Различные ошибки, такие как: - Ошибка команды (получена неверная команда) - Ошибка числового формата - Обработка была прервана - Обработка завершилась некорректно - Прочие ошибки

### 9.4.3 Формат передачи команд 1

Состоит из четырех символов, включая терминатор (CR=0DH / LF=0AH).

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

#### (1) Команда регулировки нуля / вычитания тары

C1	C2	Код		Описание	Отклик	
					A00/Exx	ACK/NAK
T	Пробел	54H	20H	Регулировка нуля / вычитание массы тары	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E04: Ошибка вычитания тары / регулировки нулевой точки из-за выхода за пределы диапазона или нестабильной нагрузки	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка

#### (2) Команда контроля передачи

C1	C2	Код		Описание	Отклик	
					A00/Exx	ACK/NAK
O	0	4FH	30H	Остановка передачи.	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка
O	1	4FH	31H	Непрерывная безусловная передача.		
O	2	4FH	32H	Непрерывная передача при стабилизации (Остановка передачи при нестабильности).		
O	3	4FH	33H	Однократная передача по нажатию кнопки [Output] (независимо от стабилизации).		
O	4	4FH	34H	Однократная передача при стабильной нагрузке. Следующая передача для следующей нагрузки выполняется только после стабилизации на уровне меньше или равно нулю после снятия первой нагрузки.		
O	5	4FH	35H	Однократная передача при каждой стабилизации (остановка при нестабильности).		
O	6	4FH	36H	Однократная передача при каждой стабилизации (непрерывная при нестабильности).		
O	7	4FH	37H	Однократная передача по нажатию кнопки [Output] при условии стабилизации.		
O	8	4FH	38H	Однократная безусловная передача.		
O	9	4FH	39H	Однократная передача после стабилизации.	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Ошибочный интервал времени	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка
O	A	4FH	41H	Передача через заданные промежутки времени.		
O	B	4FH	42H	Передача через заданные промежутки времени при условии стабилизации (остановка передачи при нестабильности).		

- (1) Управление передачей, выполняемое с помощью команд от «O0» до «O7», работает так же, как настройки параметра <б1. о.с.>.
- (2) Команды «O8» и «O9» — это команды запроса данных, передаваемые весам. После того, как команда «O8» или «O9» была выполнена и весы выполнили передачу, передача прекращается до тех пор, пока не будет получена следующая команда.
- (3) После выполнения любой команды от «O0» до «O7» весы выполняют передачу до тех пор, пока не будет получена другая команда. Однако, если весы выключаются и снова включаются, управление передачей возвращается к исходным настройкам функции.
- (4) При получении команды «OA» или «OB» начинается интервальный вывод, а при повторном вводе той же команды он прекращается.

**Справка**

**(3) Команда установки дисплея**

C1	C2	Код		Описание	Отклик	
					A00/Exx	ACK/NAK
M	1	4DH	31H	Установка в Дисплей 1	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Ошибка	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка
M	2	4DH	32H	Установка в Дисплей 2		
M	3	4DH	33H	Установка в Дисплей 3		
M	4	4DH	34H	Установка в Дисплей 4		

**Справка**

Дисплей, который активируется вышеуказанными командами от «M1» до «M4», зависит от используемого в данный момент режима измерения.

Режим Дисплей	Режим измерения	Счётный режим	Процентный режим	Режим измерения плотности
Дисплей 1	Масса Нетто в единицах А	Масса Нетто в единицах А	Масса Нетто в единицах А	(Ошибка)
Дисплей 2	Масса Брутто в единицах А	Вычисленное количество	Вычисленный процент	(Ошибка)
Дисплей 3	Общая масса *1	Общее количество *1	Общий процент *1	(Ошибка)
Дисплей 4	Масса Нетто в единицах В *2	Штучная масса	(Ошибка)	(Ошибка)

\*1 Дисплей 3 (M3) можно указать только при включенной функции суммирования.

**Справка**

Если функция суммирования не включена, это приводит к ошибке.

\*2 Если единица В НЕ указана, на дисплее отображается масса нетто в единицах А.

#### (4) Команда запроса даты или времени

C1	C2	Код		Описание	Отклик	
					A00/Exx	ACK/NAK
D	D	44H	44H	Передача даты	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка
D	T	44H	54H	Передача времени		

Вывод даты и времени, вызываемый указанными командами, выглядит следующим образом:

Вывод даты (формат даты зависит от настройки параметра <F. dA.tE>.):

DS2 (12H)	D (44H)	A (41H)	T (54H)	E (45H)	:	(3AH)	д	д	.	(2EH)	м	м	.	г	г	г	г	CR (0DH)	LF (0AH)	DS4 (14H)
--------------	------------	------------	------------	------------	---	-------	---	---	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	-------------	-------------	--------------

Вывод времени:

DS2 (12H)	T (54H)	I (49H)	M (4DH)	E (45H)	:	(3AH)	Пробе л (20H)	Пробе л (20H)	Пробе л (20H)	Пробе л (20H)	Пробе л (20H)	ч	ч	:	(3AH)	м	м	CR (0DH)	LF (0AH)	DS4 (14H)
--------------	------------	------------	------------	------------	---	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---	---	---	-------	---	---	-------------	-------------	--------------

#### (5) Команда калибровки / тестирования диапазона

C1	C2	Код		Описание	Отклик	
					A00/Exx	ACK/NAK
C	0	43H	30H	Отключает калибровку с помощью кнопки [Cal] или ввода команд.	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Операция отменена E03: Отмена E04: Ошибочное завершение	ACK: Успешное завершение NAK: Ошибка
C	1	43H	31H	Запуск калибровки диапазона встроенной гирей (полуавтоматическая калибровка)		
C	2	43H	32H	Запуск тестирования диапазона встроенной гирей		
C	3	43H	33H	Запуск калибровки при помощи внешних гирей		
C	4	43H	34H	Запуск тестирования внешними гирями		

- Когда параметр <7. CA.> установлен в значение «0» (калибровка отключена), команды от «C1» до «C4» не будут выполняться.

**Справка**

- При вводе «C0» калибровка будет отключена до тех пор, пока весы не будут выключены и включены снова или параметр <7. CA.> не будет установлен в значение, отличное от «0», нажатием кнопок панели управления.

## 9.4.4 Формат передачи команд 2

Состоит из символов переменной длины, включая терминатор (CR=0DH / LF=0AH).

C1	C2	,	D1	...	Dn	CR (0DH)	LF (0AH)
		(2CH)					

### (1) Установка интервалов

C1	C2	Код		Описание	D1 ... D8	Отклик	
						A00/Exx	ACK/NAK
I	A	49H	41H	Установка интервала времени	Интервал времени «чч, мм,сс» (чч: часы, мм: минуты, сс: секунды, разделенные запятыми.)	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Ошибка значения	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка

#### Пример команды:

Установка интервала времени в 1 час, 23 минуты и 45 секунд: IA,01,23,45(CR)(LF)

### (2) Установка порогов для функции Компаратора

C1	C2	Код		Описание	D1 ... Dn	Отклик	
						A00/Exx	ACK/NAK
L	A	4CH	41H	Установка 1 порога	Числовое значение без указания единиц измерения	A00: Успешное выполнение E01: Ошибка команды E02: Неверное значение	ACK: Успешное выполнение NAK: Ошибка
L	B	4CH	42H	Установка 2 порога			
L	C	4CH	43H	Установка массы эталона			
L	D	4CH	44H	Установка 3 порога			
L	E	4CH	45H	Установка 4 порога			

Введите значение, соответствующее текущему режиму измерения.

**Справка**

В режиме взвешивания к введенному значению применяется единица измерения, установленная для Unit A.

#### Пример команды:

Установка второго порога в значение 100.0 г.: LB,100.0(CR)(LF)

## 10 Калибровка весов

Электронные весы, на которые влияет сила гравитации, показывают разные значения в зависимости от места их расположения. По этой причине Вам следует калибровать весы каждый раз, когда Вы их перемещаете. Вам также следует калибровать весы после длительного простоя или когда они не показывают правильные значения.

- Калибровка диапазона: Уменьшает разницу между показаниями и истинным значением.
- Тестирование диапазона: Для проверки истинного значения за вычетом текущего значения массы (обратного значения «инструментальной погрешности»).

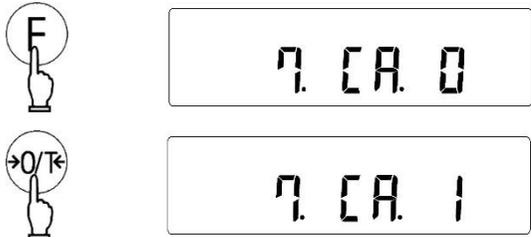
### Замечание

Калибровка существенно влияет на точность взвешивания. Пожалуйста, внимательно прочитайте процедуру перед выполнением этой функции.

### 10.1 Выбор режима Калибровки

#### Справка

<7. CA.> значения «1» (калибровка с помощью внутренней калибровочной гири) и «2» (тестирование с помощью внутренней калибровочной гири) доступны только на моделях со встроенной калибровочной гирей.

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Выберите режим калибровки, вызываемый кнопкой [Cal].</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к функции &lt;7. CA.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«0»: Отключить калибровку.</li> <li>«1»: Калибровка диапазона с помощью внутренней калибровочной гири (полуавтоматическая калибровка диапазона)</li> <li>«2»: Тестирование диапазона с помощью внутренней калибровочной гири.</li> <li>«3»: Калибровка диапазона внешними гирями.</li> <li>«4»: Тестирование диапазона внешними гирями.</li> </ul>
<p>3. Завершение установки функций.</p> 	<p>Нажмите кнопку [S], чтобы вернуться в режим измерения.</p>

## 10.2 Полуавтоматическая калибровка диапазона встроенной калибровочной гирей)

Эта функция доступна только на моделях LN-623R, LN-1202R, LN-2202R, LN-3202R и LN-4202R серии LN, которые имеют внутренний механизм калибровки.

<b>Замечание</b>	<p>Чтобы обеспечить точность калибровки диапазона, перед запуском этой функции обратите внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что весы установлены правильно и выровнены.</li> <li>- Убедитесь, что оборудование не подвергается воздействию ветра, вибрации, изменениям температуры и изменениям давления воздуха.</li> </ul>
------------------	---

<b>Справка</b>	<p>(1) Установите &lt;7. CA.&gt; в значение «1» перед выполнением этой функции.</p> <p>(2) Нажатие кнопки [Output] отменяет процесс калибровки на любой стадии.</p>
----------------	---

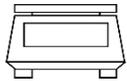
<p>1. Включите весы более чем на 30 минут и нагрузите их несколько раз массой, эквивалентной максимальной.</p>	
<p>2. Убедитесь, что на платформе ничего нет.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>3. Запустите процесс калибровки диапазона.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="font-size: 20px;">0.0</div> <div style="font-size: 20px;">g</div> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	<p>Нажмите кнопку [Cal].</p> <p>Начинается процесс калибровки диапазона, и дисплей переключается в следующем порядке: &lt;Aut. CAL&gt;, &lt;WAlt&gt;, &lt;CH. 0&gt;, &lt;CH. F.S.&gt;, &lt;buSy&gt;, и &lt;End&gt;.</p> <p>Когда регулировка диапазона завершена, индикация на дисплее возвращается в режим измерения.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>Справка</b></div> <p>Для моделей LN-2202R, LN-3202R и LN-4202R ход выполнения процесса отображается в виде гистограммы.</p>

## 10.3 Калибровка диапазона внешней гирей

<b>Замечание</b>	<p>(1) Внешний груз, используемый для калибровки диапазона, должен быть эквивалентен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OIML E2 для моделей класса I (LN-623, LN-623R, LN-6202 и LN-10002.2); и</li> <li>- OIML F1 для моделей класса II (все остальные модели).</li> </ul> <p>(2) Для калибровки используйте гирию, масса которой составляет более 50 % от максимально допустимой для данной модели. Для более точной калибровки используйте гирию, близкую по массе к максимальной.</p> <p>(3) Чтобы обеспечить точность калибровки диапазона, перед запуском калибровки обратите внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что весы установлены правильно и выровнены по уровню.</li> <li>- Убедитесь, что оборудование не подвержено воздействию ветра, вибрации, изменениям температуры и изменения давления воздуха.</li> </ul>
------------------	---

### Справка

- (1) Установите <7. CA.> в значение «3» перед выполнением этой функции.
- (2) Нажатие кнопки [Output] отменяет процесс калибровки на любой стадии.

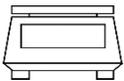
<p>1. Включите весы как минимум на 5 минут и несколько раз нагрузите их грузом массой, максимальной для данной модели. Для большей точности рекомендуется прогрев продолжительностью более 30 минут.</p>	
<p>2. Убедитесь, что на платформе весов ничего нет.</p> 	
<p>3. Запустите процесс калибровки.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Cal], чтобы запустить процесс калибровки диапазона.</p>
<p>4. Калибровка нулевой точки</p> 	<p>На дисплее сначала отобразится &lt;CAL EXT&gt;, а затем &lt;on 0&gt;, и весы начнут калибровку нулевой точки. (Если на дисплее отображается &lt;PuSH. F&gt;, нажмите кнопку [F]).</p>
<p>5. Калибровка верхней точки диапазона и всей шкалы.</p> 	<p>На дисплее отобразится &lt;on F.S.&gt;. Поставьте калибровочную гирию на платформу весов. (Если на дисплее отображается &lt;PuSH. F&gt;, нажмите клавишу [F]). Весы начнут калибровку верхней точки взвешивания.</p>
<p>6. Завершение процесса калибровки диапазона.</p>	<p>На дисплее последовательно отобразятся &lt;buSy&gt; и &lt;End&gt;. Когда регулировка диапазона завершена, индикация возвращается в режим измерения.</p>

## 10.4 Тестирование диапазона встроенной калибровочной гирей

Эта функция доступна только в моделях LN-623R, LN-1202R, LN-2202R, LN-3202R и LN-4202R серии LN, которые имеют внутренний механизм калибровки.

<b>Замечание</b>	<p>Чтобы обеспечить точность тестирования диапазона, перед запуском этой функции обратите внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что весы установлены правильно и выровнены по уровню.</li> <li>- Убедитесь, что оборудование не подвержено воздействию потоков воздуха, вибрации, изменениям температуры и атмосферного давления.</li> </ul>
------------------	---

<b>Справка</b>	<p>(1) Установите &lt;7. CA.&gt; в значение «2» перед выполнением этой функции.</p> <p>(2) Нажатие кнопки [Output] отменяет тестирование на любой стадии.</p>
----------------	---

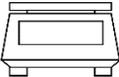
<p>1. Включите весы как минимум на 5 минут и несколько раз нагрузите их грузом массой, максимальной для данной модели. Для большей точности рекомендуется прогрев продолжительностью более 30 минут.</p>	
<p>2. Убедитесь, что на платформе ничего нет.</p> 	
<p>3. Запустите процесс тестирования диапазона.</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;">o ***</p> <p style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">00</p> <p style="text-align: right; font-size: 12px;">g</p> </div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: 10px;">CAL</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">d IFF.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: 10px;">CAL</p> <p style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">0.2</p> <p style="text-align: right; font-size: 12px;">g</p> </div>	<p>Нажмите кнопку [Cal], чтобы запустить процесс тестирования диапазона.</p> <p>Процесс тестирования диапазона запускается, и дисплей поочередно переключается в следующем порядке: &lt; t. Int &gt;, &lt; t. 0&gt;, &lt; t. F.S.&gt;.</p> <p>Когда тестирование диапазона завершится, на дисплее отобразится &lt;dIFF.&gt;, а затем истинное значение минус текущий диапазон.</p> <p>Обратите внимание, что это значение является аддитивной обратной величиной инструментальной погрешности прибора.</p> <p>Нажмите любую кнопку, чтобы вернуться в режим измерения.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Справка</b></p> <p>Для моделей LN-2202R, LN-3202R и LN-4202R ход выполнения процесса будет отображаться в виде гистограммы.</p>

## 10.5 Тестирование диапазона внешней гири

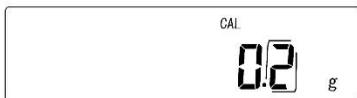
<b>Замечание</b>	<p>(1) Внешние гири, используемые для тестирования диапазона, должны быть эквивалентны классам точности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OIML E2 для моделей класса I (LN-623, LN-623R, LN-6202 и LN-10002.2); и</li> <li>- OIML F1 для моделей класса II (все остальные модели).</li> </ul> <p>(2) Используйте для тестирования гири, масса которых составляет не менее 50 % от максимально допустимой для данной модели. Для более точных измерений используйте гири, близкие к максимальной массе для весов.</p> <p>(3) Чтобы обеспечить точность тестирования диапазона, перед запуском этой функции обратите внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что весы установлены правильно и выровнены по уровню.</li> <li>- Убедитесь, что весы не подвергаются воздействию потоков воздуха, вибрации, изменениям температуры и атмосферного давления.</li> </ul>
------------------	--

**Справка**

- (1) Установите <7. CA.> в значение «4» перед выполнением этой функции.
- (2) Нажатие кнопки [Output] отменяет тестирование на любой стадии.

<p>1. Включите весы как минимум на 5 минут и несколько раз нагрузите их грузом массой, максимальной для данной модели. Для большей точности рекомендуется прогрев продолжительностью более 30 минут.</p>	
<p>2. Убедитесь, что на платформе ничего нет.</p> 	
<p>3. Запустите процесс тестирования диапазона.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Cal], чтобы запустить процесс тестирования диапазона.</p>
<p>4. Калибровка нулевой точки</p> 	<p>На дисплее сначала отображается &lt;t. EXt &gt;, а затем &lt;on 0&gt;, и весы начинают калибровку нулевой точки. (Если на дисплее отображается &lt;PuSH. F&gt;, нажмите кнопку [F]).</p>
<p>5. Калибровка установленной массы</p> 	<p>На дисплее отобразится &lt;on F.S.&gt;. Поместите калибровочную гирю на платформу весов. (Если на дисплее отображается &lt;PuSH. F&gt;, нажмите кнопку [F]). Весы начнут калибровку установленного груза.</p>

6. Завершение процесса тестирования диапазона.



По завершении тестирования диапазона на дисплее отобразится <dIFF>, а затем истинное значение минус текущий диапазон весов.

Обратите внимание, что это значение является аддитивной обратной величиной от инструментальной погрешности весов.

Нажмите любую кнопку, чтобы вернуться в режим измерения.

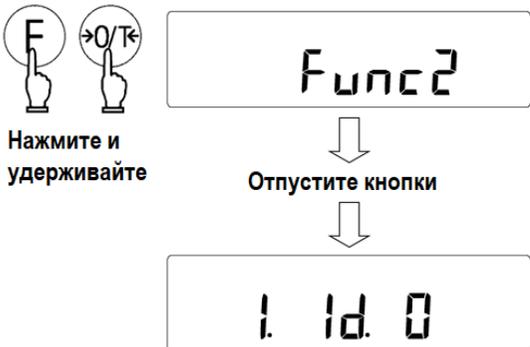
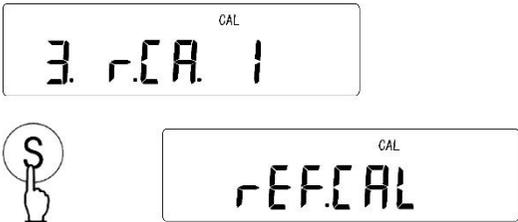
## 10.6 Калибровка встроенной калибровочной гири

Это функция калибровки встроенной гири с помощью внешних калибровочных гирь. Она доступна в моделях LN-623R, LN-1202R, LN-2202R, LN-3202R и LN-4202R серии LN.

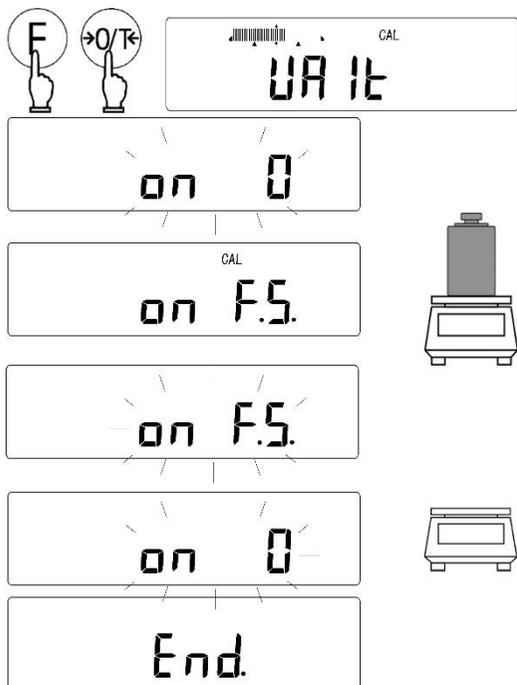
<b>Замечание</b>	<p>(1) Калибровочные гири, используемые для калибровки, должны быть эквивалентны классу точности OIML E2.</p> <p>(2) Используйте для калибровки гири, масса которых равна максимальной для данной модели весов.</p> <p>(3) Чтобы обеспечить точность калибровки, перед запуском этой функции обратите внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что весы установлены правильно и выровнены по уровню.</li> <li>- Убедитесь, что весы не подвергаются воздействию потоков воздуха, вибрации, изменениям температуры и атмосферного давления.</li> </ul>
------------------	---

**Справка**

Нажатие кнопки [Output] отменяет процесс калибровки на любой стадии.

<p>1. Убедитесь, что на платформе ничего нет.</p> 	
<p>2. Запустите настройку расширенных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопки</p>	<p>Нажмите кнопку [F], удерживая нажатой кнопку [Zero/Tare].</p> <p>Когда отобразится &lt;Func2&gt;, отпустите кнопку.</p> <p>Активируется режим настройки расширенных функций, и отобразится первый элемент &lt;1. 1d.&gt;.</p>
<p>3. Выберите калибровку встроенной гири.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к параметру &lt;3. г.СА.&gt;.</p> <p>Затем нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать значение «1» (выполнить), и нажмите кнопку [S].</p> <p>На дисплее отобразится &lt;г.Е.САЛ.&gt;.</p>

4. Запустите процесс калибровки внутренней калибровочной гири.



Нажмите кнопку [F], удерживая кнопку [Zero/Tare], и одновременно отпустите обе кнопки.

После отображения <WAlt> на дисплее начнёт мигать <on 0>, а затем отобразится <on F.S.>.

Когда на дисплее появится сообщение <on F.S.>, осторожно поместите калибровочную гирю на платформу весов.

(Если на дисплее отображается <PuSh. F>, нажмите кнопку [F]).

На дисплее сообщение <on F.S.> начнёт мигать, а затем отобразится <on 0>.

Снимите калибровочную гирю с платформы.

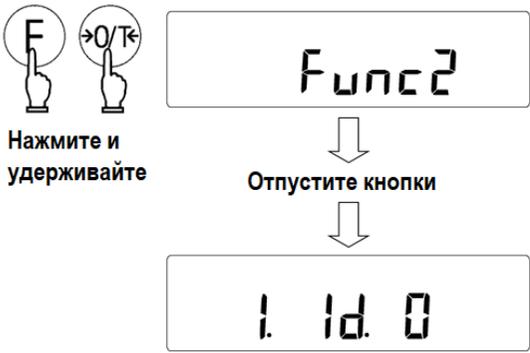
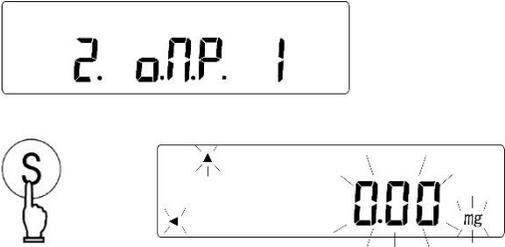
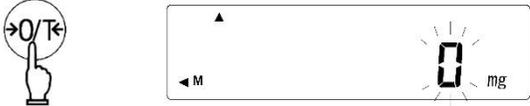
Когда калибровка завершится, на дисплее отобразится <End>, и затем индикация возвратится в режим измерения.

## 10.7 Настройка компенсации инструментальной погрешности внешней гири

Инструментальная погрешность внешней калибровочной гири может быть введена и учтена при тестировании диапазона и калибровке диапазона.

Принимая в расчёт инструментальную погрешность внешней калибровочной гири, которая будет использоваться при калибровке или тестировании диапазона, можно выполнить более точную калибровку. Введите добавочную величину, обратную инструментальной погрешности калибровочной гири (Ввод осуществляется в миллиграммах):

Обратная величина инструментальной погрешности = Фактической массе - Номинальное значение массы.

<p>1. Запустите настройку расширенных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> <p>Отпустите кнопки</p>	<p>Нажмите кнопку [F], удерживая нажатой кнопку [Zero/Tare].</p> <p>Когда отобразится &lt;Func2&gt;, отпустите кнопку.</p> <p>Активируется режим настройки расширенных функций, и отобразится первый элемент &lt;1. 1d. 0&gt;.</p>
<p>2. Выберите компенсацию погрешности калибровочной гири.</p> 	<p>Нажмите клавишу [F] несколько раз, чтобы перейти к &lt;2. o.M.P.&gt; и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать «1» (выполнить).</p> <p>Затем нажмите кнопку [S]. Ранее сохранённое значение компенсации в миллиграммах отобразится вместе с индикаторами &lt;◀&gt; и &lt;▶&gt;.</p> <p>Если Вы хотите пропустить настройку значения компенсации массы, нажмите кнопку [F], после чего весы вернуться в режим измерения.</p>
<p>3. Запустить процесс установки компенсации инструментальной погрешности калибровочной гири.</p> 	<p>Нажмите кнопку [Zero/Tare] .</p> <p>Самая левая цифра начнет мигать первой.</p>

<p>4. Установите значение.</p>  <p>Введите значение посредством кнопок <b>F</b> и <b>→0/T←</b> или </p>	<p>Введите значение, начиная со старшей цифры, выполнив следующие действия:</p> <p>4-1. Выберите число, нажав кнопку [Zero/Tare], кнопку [▲] или кнопку [▼]. Нажатие этих кнопок переключает цифры 0–9, знак минус и десятичную точку.</p> <p>4-2. Нажмите кнопку [F] или кнопку [▶], чтобы перейти к следующему разряду.</p> <p>4-3. Введите значение, повторив шаги 4-1 и 4-2. Нажатие кнопки [◀] отменяет последний ввод и возвращает предыдущую цифру. Нажатие кнопки [Output] отменяет настройку, и дисплей возвращается к предыдущему значению компенсации инструментальной погрешности.</p> <p>4-4. Нажмите кнопку [S], чтобы сохранить введённое значение. На дисплее появится &lt;3. гСА.&gt; или &lt;4. М.Е.Н.&gt; режима настройки расширенных функций.</p>
<p>5. Примените компенсацию погрешности гири при калибровке или тестировании диапазона с помощью внешней калибровочной гири.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к параметру &lt;4. М.Е.Н.&gt;, и затем нажмите кнопку [Zero/Tare] для выбора значения «1», чтобы компенсировать инструментальную погрешность гири при калибровке или тестировании диапазона с помощью внешней калибровочной гири.</p>

- Если в комбинации используется более одной калибровочной гири, введите общую (суммарную) погрешность используемых гирь.

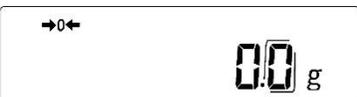
**Справка**

-Диапазон инструментальной погрешности калибровочной гири должен находиться в пределах +/-100,00 мг. Если введено какое-либо значение за пределами этого диапазона, это приведет к отображению ошибки <r-Err.>.

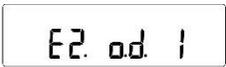
## 10.8 Вывод результатов калибровки / тестирования диапазона

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте <b>F</b></p> <p>Отпустите кнопку</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку.</p> <p>Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Включите функцию вывода результатов калибровки / тестирования диапазона.</p> 	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к параметру &lt;E GLP&gt; и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать «1» (включено). Затем нажмите кнопку [F], чтобы перейти к</p>

	<E1. out> и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать «1» (включено).
--	---

<p>3. Завершите установку функций.</p>  	<p>Нажмите кнопку [S]. Функция вывода результатов калибровки / тестирования будет активирована, и весы возвратятся в режим измерения.</p>
<p>4. Выполните калибровку / тестирование диапазона.</p> 	<p>По завершении калибровки / тестирования диапазона результаты будут выводиться с указанием даты и времени. При выводе отобразится &lt;buSy [↔]&gt; и может казаться, что весы «зависли». Это нормальная ситуация. Просто дождитесь окончания вывода.</p>

## 10.9 Вывод данных измерения в форматах ISO/GLP/GMP

<p>1. Запустите режим настройки основных функций.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p>  <p>Отпустите кнопку</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [F]. После отображения &lt;Func&gt; отпустите кнопку. Появится первый элемент - функция &lt;1. SEt.&gt;.</p>
<p>2. Включите вывод данных измерений в формате ISO/GLP/GMP».</p>  	<p>Нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к &lt;E GLP&gt; и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать значение «1» (включено). Затем нажмите кнопку [F] несколько раз, чтобы перейти к &lt;E2. od.&gt; и нажмите кнопку [Zero/Tare], чтобы выбрать «1» (включено).</p>
<p>3. Завершите установку функций.</p>  	<p>Нажмите кнопку [S]. Функция вывода данных измерений в формате ISO/GLP/GMP будет активирована и весы возвратятся в режим измерения.</p>
<p>4. Вывод заголовка (верхнего колонтитула).</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [Output]. На дисплее отобразится сообщение &lt;HEAD&gt; и одновременно будет выводиться заголовок (верхний колонтитул).</p>
<p>5. Вывод данных измерения.</p>	<p>Данные измерений будут выводиться в соответствии с настройкой &lt;61. o.c.&gt;.</p>
<p>6. Вывод нижнего колонтитула.</p>  <p>Нажмите и удерживайте</p> 	<p>Нажмите и удерживайте кнопку [Output] после завершения измерения. На дисплее отобразится сообщение &lt;Foot&gt; и одновременно будет выводиться нижний колонтитул.</p>

После успешного завершения калибровки или тестирования диапазона весы отображают результаты в следующем формате. Если калибровка или тестирование диапазона не были завершены успешно, данные не будут выдаваться на печать. Записи в полях «X» в следующих таблицах будут различаться в зависимости от используемой модели или массы.

Когда параметр <4. M.E.H> режима настройки расширенных функций устанавливается в значение «1», учитывается значение компенсации инструментальной ошибки внешней калибровочной гири (гирь) с суффиксом «ERR».

**Справка**

- Для японского языка используется кодировка JIS X 0201.

(1) Полуавтоматическая калибровка диапазона встроенной калибровочной гирей.

Английский

1															
2	*	*	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	*	*
3															
4	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0
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	X	X	X	X
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	X		g
15															
16	C	O	M	P	L	E	T	E							
17	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0
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	1	0	.	0	9	.	2	1		
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	X	X	X	X	X	X
9	セ	イ	ハ	”	ン	X	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	”	ユ	ン	:											
14			X	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	1	0	.	0	9	.	2	1		
18	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	7		
19																	
20	シ	ヨ	メ	イ													
21																	
22																	
23																	
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25																	
26																	
27																	
28																	

(2) Калибровка диапазона внешними калибровочными гирями.

Английский

1																
2	*	*	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	*	*	
3																
4	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
5	T	I	M	E	:					1	6	:	5	5		
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	X	X	X	X	X
9	S	/	N	:		X	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	X			g
15																
16	C	O	M	P	L	E	T	E								
17	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
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	1	0	.	0	9	.	2	1		
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	X	X	X	X	X	X
9	セ	イ	ハ	”	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:								X	X	X	X	X		
11																	
12	コ	ウ	セ	イ	(	カ	”	イ	フ	”	フ	ン	ト	”	ウ	)	
13	キ	シ	”	ユ	ン	:											
14			X	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	1	0	.	0	9	.	2	1		
18	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	7		
19																	
20	シ	ヨ	メ	イ													
21																	
22																	
23																	
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25																	
26																	
27																	
28																	

(3) Тестирование диапазона встроенной калибровочной гирей.

Английский

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1																
2	*	*	C	A	L	.	T	E	S	T	*	*	*	*	*	
3																
4	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
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	X	X	X	X	
9	S	/	N	:		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	I	D	:			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
11																
12	C	A	L	.	I	N	T	.	T	E	S	T				
13	R	E	F	:												
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			g	
15	D	I	F	F	:											
16			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			g	
17																
18	C	O	M	P	L	E	T	E								
19	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
20	T	I	M	E	:						1	6	:	5	7	
21	S	I	G	N	A	T	U	R	E							
22																
23																
24																
25																
26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27																
28																
29																
30																

Японский (Катакана)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1																
2	*	*	*					テ	ス	ト				*	*	*
3																
4	ヒ	ツ	”	ケ	:	2	0	1	0	.	0	9	.	2	1	
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	X	X	X	X	
9	セ	イ	ハ	”	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	I	D	:								X	X	X	X	X	
11																
12	テ	ス	ト	(	ナ	イ	フ	”	フ	ン	ト	”	ウ	)		
13	キ	シ	”	ユ	ン	:										
14			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
15	コ	”	サ	:												
16			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
17																
18	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ										
19	ヒ	ツ	”	ケ	:	2	0	1	0	.	0	9	.	2	1	
20	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	7	
21																
22	シ	ヨ	メ	イ												
23																
24																
25																
26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27																
28																
29																
30																

(4) Тестирование диапазона внешними калибровочными гирями.

Английский

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

Японский (Катакана)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1																
2	*	*	*					コ	ウ	セ	イ			*	*	*
3																
4	ヒ	ツ	”	ケ	:	2	0	1	0	.	0	9	.	2	1	
5	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	5	
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	X	X	X	X	
9	セ	イ	ハ	”	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	I	D	:								X	X	X	X	X	
11																
12	コ	ウ	セ	イ	(	カ	”	イ	フ	”	フ	ン	ト	”	ウ	
13	キ	シ	”	ユ	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	1	0	.	0	9	.	2	1	
18	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	6	
19																
20	シ	ヨ	メ	イ												
21																
22																
23																
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
25																
26																
27																
28																

(5) Калибровка встроенной калибровочной гири.

Английский

	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	1	.	0	9	.	2	0	1	0
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	X	X	X	X	X
9	S	/	N	:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	I	D	:					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		g
14															
15	C	O	M	P	L	E	T	E							
16	D	A	T	E	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0
17	T	I	M	E	:					1	6	:	5	8	
18															
19	S	I	G	N	A	T	U	R	E						
20															
21															
22															
23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24															
25															
26															
27															

Японский (Катакана)

	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	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
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	X	X	X	X	
9	セ	イ	ハ	”	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	I	D	:							X	X	X	X	X	X	
11																
12	キ	シ	”	ユ	ン											
13			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		g	
14																
15	シ	ユ	ウ	リ	ヨ	ウ										
16	ヒ	ツ	”	ケ	:	2	1	.	0	9	.	2	0	1	0	
17	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	5	8	
18																
19	シ	ヨ	メ	イ												
20																
21																
22																
23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
24																
25																
26																
27																

(6) Формат вывода данных измерений ISO/GLP/GMP.

(6-1) Заголовок (верхний колонтитул)

Английский

	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	X	X	X	X	X
5	S	/	N	:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	I	D	:					X	X	X	X	X	X	X	X
7															
8	S	T	A	R	T										
9	D	A	T	E	:	2	2	.	0	9	.	2	0	1	0
10	T	I	M	E	:					1	3	:	0	0	
11															

Японский (Катакана)

	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	X	X	X	X	X
5	セ	イ	ハ	”	ン	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	I	D	:							X	X	X	X	X	X
7															
8	カ	イ	シ												
9	ヒ	ツ	”	ケ	:	2	0	1	0	.	0	9	.	2	2
10	シ	”	コ	ク	:						1	3	:	0	0
11															

(6-2) Нижний колонтитул

Английский

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

Японский (Катакана)

	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	1	0	.	0	9	.	2	2
4	シ	”	コ	ク	:						1	6	:	0	0
5															
6	シ	ヨ	メ	イ											
7															
8															
9															
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11															
12															
13															
14															

## 11 Очистка весов

	Не допускайте попадания влаги на адаптер питания.
---	---

	(1) Не снимайте никакие детали, кроме описанных в этой главе. Если оборудование необходимо демонтировать и отремонтировать, например, если внутрь попали посторонние предметы, обратитесь к местному дилеру. (2) Не промывайте весы водой.
---	--

<b>Замечание</b>	(1) Будьте осторожны, чтобы не допустить попадания пыли или жидкости внутрь весов. (2) Будьте осторожны, не прилагайте чрезмерных усилий и не ударяйте по весам, особенно по грузоприемному устройству. (3) Не используйте летучие растворители для протирки пластиковых деталей весов. Если для очистки металлических деталей используются летучие растворители, следует позаботиться о том, чтобы они никогда не контактировали с пластмассовыми деталями.
------------------	--

1. Отсоедините адаптер питания от сети питания.

2. Отсоедините адаптер переменного тока и кабели передачи данных.

Если область вокруг разъема загрязнена пылью, сначала удалите пыль, а затем отсоедините разъемы, стараясь не допустить попадания пыли внутрь разъемов.

3. Для моделей ёмкостью до 620 г.: снимите ветрозащиту, платформу весов и подставку платформы и очистите их по отдельности.

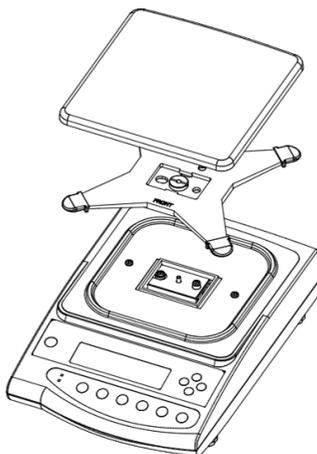
Для моделей ёмкостью от 1200 г. до 15 кг.: Снимите платформу весов и подставку платформы и очистите их по отдельности.

Для моделей ёмкостью 21 кг. и 31 кг.: Снимите платформу весов и очистите ее.

Если детали моются в воде, хорошо протрите их и дайте высохнуть.

**Замечание**

Невытертая жидкость, оставшаяся на платформе и подставке платформы, будет влиять на точность взвешивания.



4. Вытирайте грязь с весов сухой мягкой тканью.

В случае сильного загрязнения слегка смочите ткань нейтральным моющим средством.

## 12 Проблемы и их решения

Симптом	Причина	Меры по устранению
Нет индикации на дисплее.	- Адаптер питания не подсоединён.	→ Убедитесь, что адаптер питания подключен. См. п. "3. Сборка и установка".
Показания нестабильны. Непрерывно мигает символ <M>.	- Весы подвергаются воздействию факторов окружающей среды, таких как воздушные потоки, вибрации, электромагнитные волны и т. д. - Весы расположены на неустойчивой поверхности. - Посторонний предмет контактирует с образцом, платформой весов, подставкой платформы или тарой. - Подставка платформы не закреплена должным образом.	→ Проверьте окружающие условия. См. п. "1.2 Как повысить точность измерений". → Убедитесь в отсутствии посторонних предметов. → Убедитесь что подставка платформы прочно закреплена на весах. → См. п. "3. Сборка и установка".
Неверная индикация массы.	- Весы не выровнены по уровню. - Подставка платформы не закреплена должным образом. - Весы подвержены воздействию факторов окружающей среды. - Весы перенесены на новое место. - Температура или давление воздуха изменились с момента последней калибровки диапазона.	→ Проверьте уровень. См. п. "3. Сборка и установка". → Убедитесь, что подставка платформы прочно закреплена на весах. См. п. "3. Сборка и установка". → Проверьте условия окружающей среды. См. п. "1.2 Как повысить точность измерений" → Выполните калибровку диапазона. См.п. "10. Калибровка весов".
На дисплее отображается ошибка <o-Err>.	- Масса Брутто больше максимальной грузоподъемности весов (диапазон измерения = MAX – масса тары).	→ Проверьте общую массу. → Замените тару на более лёгкую.
На дисплее отображается ошибка <u-Err>.	- Нагрузка отрицательного значения ниже нижнего предела индикации.	→ Убедитесь, что подставка платформы и платформа установлены корректно. См. п. "3. Сборка и установка". → Убедитесь в отсутствии контакта с посторонними предметами.
На дисплее отображается ошибка <L-Err>.	- Штучная масса меньше минимально допустимого значения в счётном режиме.	→ Выберите штучную массу больше минимального значения.
На дисплее отображается ошибка <t-Err>.	- Кнопка [S] была нажата в отсутствии символа <*> при работе функции сложения.	→ Проверьте корректность процедуры сложения. См.п." 6.5 Функция слож."
На дисплее <C-Err>. На дисплее <b-Err>. На дисплее <d-Err>.	- Системная ошибка	→ Свяжитесь с дилером.

На дисплее <1-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Масса внешней калибровочной гири менее 50 % от максимальной при калибровке диапазона.</li> <li>- Масса внешней калибровочной гири менее 95% от максимальной при калибровке внутренней калибровочной гири.</li> </ul>	<p>→ Проверьте правильность действий при калибровке диапазона и используйте верную калибровочную гирию.</p> <p>См. п. "10. Калибровка весов"</p>
На дисплее <2-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Величина инструментальной погрешности внешней калибровочной гири превышает 1,0% от номинальной массы.</li> </ul>	<p>→ Проверьте правильность действий при калибровке диапазона и используйте верную калибровочную гирию.</p> <p>См. п. "10. Калибровка весов"</p>
На дисплее <3-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полуавтоматическая калибровка диапазона выполнялась при находящемся на платформе весов грузе.</li> </ul>	<p>→ Проверьте правильность действий при калибровке диапазона.</p> <p>См. п. "10. Калибровка весов"</p>
На дисплее <4-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При полуавтоматической калибровке диапазона ошибка превысила 1,0%.</li> </ul>	<p>→ Проверьте правильность действий при калибровке диапазона.</p> <p>См. п. "10. Калибровка весов"</p>
На дисплее <r-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введённое значение инструментальной погрешности внешней калибровочной гири &lt;2. о.М.Р&gt; превышает максимальный допустимый диапазон значений +/- 100,00 мг.</li> </ul>	<p>→ Используйте гири с меньшей инструментальной погрешностью.</p>
На дисплее <A-Err>.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Аномальное завершение полуавтоматической калибровки диапазона.</li> </ul>	<p>→ Проверьте правильность действий при калибровке диапазона.</p> <p>См. п. "10. Калибровка весов"</p>

# 13 Спецификации

## 13.1 Метрологические спецификации

Спецификации по моделям:

Модель	Max	Min	e	d	Класс точности	Минимальная штучная масса в счётном режиме	Минимальная масса эталона в процентном режиме	Метод калибровки	Размер платформы
LN-623	620 g 3100 ct	0.1 g -	0.01 g -	0.001 g 0.01 ct	I	0.001 g	0.1 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочными гирями	120 мм. x 140 мм.
LN-1202	1200 g 6000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct	II	0.01 g	1 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	200 мм. x 200 мм.
LN-2202	2200 g 11000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		
LN-3202	3200 g 16000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		
LN-4202	4200 g 21000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		
LN-6202	6200 g 31000 ct	1 g -	0.1 g -	0.01 g 0.1 ct	I	0.01 g	1 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочными гирями	200 мм. x 200 мм.
LN-10002.2	10000g 50000ct	1 g	0.1g	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	
LN-10002	10000g 50000ct	2.5g	1g	0.05g	II	0.1 g	10 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	250 мм. x 220 мм.
LN-15001	15000 g 75000 ct	5 g 250 ct	1 g 5 ct	0.1 g 5 ct	II	0.1 g	10 g	- Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	
LN-21001	21000 g 100000 ct	5 g 250 ct	1 g 5 ct	0.1 g 5 ct		0.1 g	10 g		
LN-31001	31000 g 150000 ct	5 g 250 ct	1 g 5 ct	0.1 g 5 ct		0.1 g	10 g		
LN-623R	620 g 3100 ct	0.1 g -	0.01 g -	0.001 g 0.01 ct	I	0.001 g	0.1 g	- Полуавтоматическая калибровка встроенной гирей. - Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	120 мм. x 140 мм.
LN-1202R	1200 g 6000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct	II	0.01 g	1 g	- Полуавтоматическая калибровка встроенной гирей. - Калибровка диапазона внешними калибровочным и гирями	200 мм. x 200 мм.
LN-2202R	2200 g 11000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		
LN-3202R	3200 g 16000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		
LN-4202R	4200 g 21000 ct	0.5 g 5 ct	0.1 g 1 ct	0.01 g 0.1 ct		0.01 g	1 g		



### **Общие спецификации:**

- (1) Тип весоизмерительного датчика:  
Датчик Tuning fork
- (2) Индикация перегрузки:  
На дисплее отображается <о-Err>, если показания превышают допустимую массу на значение, соответствующее 9 e (e – поверочный интервал).
- (3) Регулировка нуля:
  - Начальная регулировка нуля.
  - Полуавтоматическая регулировка нуля с помощью кнопки [Zero/Tare].
  - Автоматическое отслеживание нуля (можно отключить в настройках).
- (4) Механизм тарирования:
  - Полуавтоматическое тарирование по нажатию кнопки [Zero/Tare].
  - Тип: Вычитание массы тары (Диапазон измерений снижается на массу тары).
  - Диапазон: За пределами диапазона регулировки нуля до значения Max.
- (5) Гарантированный температурный диапазон метрологических показателей:  
От 10 °C до 30 °C

## 13.2 Функциональные спецификации

- (1) Дисплей.....Вакуумный флуоресцентный (VFD)  
7-сегментный  
Максимум отображаемых цифр: 8.  
Высота сегмента: 12.5 мм.
- (2) Вывод данных .....Полнодуплексный, RS232C, на внешние устройства.
- (3) Поддерживаемые принтеры .....СВМ910II, UNILAB, VIXOLON.
- (4) Диапазон температур / влажности .....От 10 до 30 °C / 80% RH или менее.
- (5) Высота над уровнем моря .....2000 м. и ниже.
- (6) Место использования .....Только внутри помещений.
- (7) Класс загрязнения .....2
- (8) Параметры питания.....АС-адаптер: 12 В  $\overline{\text{---}}$  350 мА.  
Оригинальный АС-адаптер:  
Вход 100-240 В.  $\sim \pm 10\%$  50-60 Гц. 0.6 А.  
Выход 12 В.  $\overline{\text{---}}$  1.0 А 12.0 Вт.
- (9) Электромагнитная совместимость ...Устойчивость: Промышленная электромагнитная среда.  
- Уровень производительности: Весы не отображают и не передают стабильные значения, выходящие за пределы максимально допустимой погрешности.  
- Допустимая потеря производительности: Индикация весов может стать нестабильной и временно превысить максимально допустимую погрешность из-за электромагнитных помех, но это не приводит к неточным показаниям или передаче неверных данных.  
Эмиссия: Class B
- (10) Опции.....Варианты дооснащения:  
- Крюк подвеса для измерений под весами.  
(Для моделей ёмкостью 1200 г. -15 кг.)  
Заводские опции:  
- Опция вывода релейного контакта.  
- Интерфейс RS422 (Вместо стандартного RS232C).

## 13.3 Таблица преобразований единиц измерения

Единица	Грамм	Килограмм	Карат
1 g	1	0.001	5
1 kg	1000	1	5000
1 ct	0.2	0.0002	1

## 13.4 ПО с открытым кодом, используемое в этих весах.

Наименование ПО: BMP2-Sensor-API

Версия: v1.0.1

URL: <https://github.com/BoschSensortec/BMP2-Sensor-API>

Copyright (c) 2021 Bosch Sensortec GmbH. Все права защищены.

BSD-3-Clause

Распространение и использование в исходной или двоичной форме с модификациями или без них разрешено при соблюдении следующих условий:

1. При повторном распространении исходного кода должно сохраняться вышеуказанное уведомление об авторских правах, этот список условий и следующий за ним отказ от ответственности.
2. При повторном распространении в двоичной форме должно воспроизводиться вышеуказанное уведомление об авторских правах, этот список условий и следующий за ним отказ от ответственности в документации и / или других материалах, поставляемых вместе с дистрибутивом.
3. Ни имя владельца авторских прав, ни имена его участников не могут использоваться для поддержки или продвижения продуктов, созданных на основе этого программного обеспечения, без специального предварительного письменного разрешения.

ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ОБЛАДАТЕЛЯМИ АВТОРСКИХ ПРАВ И УЧАСТНИКАМИ «КАК ЕСТЬ», И ЛЮБЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ТОВАРНОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НЕ ДЕКЛАРИРУЮТСЯ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ОБЛАДАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИ УЧАСТНИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ЗАКУПКУ ЗАМЕНЯЮЩИХ ТОВАРОВ ИЛИ УСЛУГ; ПОТЕРЮ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ; ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ПРИБЫЛИ; ВЫНУЖДЕННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ДЕЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), ЧЕМ-ЛИБО ВЫЗВАННЫЕ, И В ЛЮБОЙ ФОРМЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, БУДЬ ТО ДОГОВОРА, ПРАВОНАРУШЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ НЕБРЕЖНОСТЬ ИЛИ ПРОЧЕЕ), ВОЗНИКАЮЩИЕ ЛЮБЫМ СПОСОБОМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭТОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ ПРАВООБЛАДАТЕЛИ БЫЛИ УВЕДОМЛЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ.