

# Серия MC

## Электронные весы

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

MC-10K  
MC-30K  
MC-1000  
MC-6100

**AND**  
A&D Company, Limited

## Настоящее руководство по эксплуатации и символы

Все сообщения о безопасности определяются следующим: "ВНИМАНИЕ" или "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", в соответствии с ANSI Z535.4 (Американский национальный институт стандартов: Знаки и этикетки о безопасности продуктов). Эти символы имеют следующие значения:

И ВНИМАНИЕ	Потенциально опасная ситуация, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.
И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциально опасная ситуация, которая, если ее не избежать, может привести к легкой или средней травме.

И Это знак предупреждения об опасности.

- Для улучшения продукта данное руководство по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления в любое время.
- Содержание спецификации продукта и данного руководства может быть изменено без каких-либо обязательств со стороны производителя.
- Законом об авторских правах, программное обеспечение (программы), описанные в руководстве по эксплуатации защищены авторским правом, и все права защищены.

Программное обеспечение может быть установлено на одном компьютере и не может быть установлено на другие компьютеры без предварительного письменного согласия компании A&D. Копирование включает в себя перевод на другой язык, дублирование, преобразования, фотокопии и предложение или одалживание другому лицу.

- Microsoft, Windows, Word и Excel являются зарегистрированными торговыми марками компании Microsoft Corporation.

© 2010 A&D Company Ltd. Все права защищены.

Ни одну из частей настоящей публикации нельзя воспроизводить, передавать, перезаписывать или переводить на другой язык ни в какой форме и никакими средствами без письменного разрешения A&D Company Ltd.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Основные операции

1.	Введение .....	1
1.1.	Содержание руководства .....	1
1.2.	Особенности.....	1
1.3.	Соответствие.....	2
2.	Распаковка и установка весов .....	3
3.	Установка автоцентрируемой чашки.....	7
3.1.	Установка весов .....	9
4.	Меры предосторожности .....	10
4.1.	Перед использованием .....	10
4.2.	Во время использования .....	11
4.3.	После использования .....	12
4.4.	Подача питания.....	12
5.	Символы дисплея и работа клавиатуры.....	13
6.	Взвешивание.....	14
6.1.	Выбор единиц измерения (режимы).....	14
6.2.	Основное взвешивание .....	14

## Адаптация к внешним условиям

7.	Регулировка скорости взвешивания (отклика) / функция самотестирования .....	16
7.1	Регулировка скорости взвешивания (отклика) .....	16
7.2.	Функция самотестирования и автоматическая регулировка отклика .....	17
7.3	Ручная регулировка отклика (модели MC-1000 и MC-6100) .....	17
8.	Калибровка .....	18
8.1.	Калибровочная группа .....	18
8.2.	Автоматическое самотестирование(при колебаниях температуры внешней среды) .....	19
8.3.	Калибровка в одно касание (с использованием внутренней гири) .....	20
8.4.	Калибровка с использованием внешнего веса.....	21
8.5.	Калибровочный тест с использованием внешнего веса.....	23
8.6.	Корректировка значения внутренней гири .....	25

## Функции

9.	Переключатель функций и инициализация .....	27
9.1.	Разрешение или запрещение.....	27
9.2.	Инициализация весов .....	28
10.	Таблица функций.....	29
10.1.	Настройка таблицы функций .....	29
10.2.	Символы дисплея и клавиши .....	30
10.3.	Подробная информация о таблице функций.....	31
10.4.	Описание функции класс "Внешняя среда, дисплей" .....	36
10.5.	Описание пункта "Режим вывода данных" .....	37
10.6.	Описание пункта "формат данных" .....	39
10.7.	Описание формата данных, добавляемых к данным взвешивания .....	41
10.8.	Примеры формата данных .....	42

11.	Идентификационный номер и отчёт GLP .....	43
11.1.	Установка идентификационного номера .....	43
11.2.	Отчёт GLP .....	44

### **Последовательный интерфейс RS-232C**

12.	Последовательный интерфейс RS-232C / внешний вывод .....	47
13.	Подключение к периферийному оборудованию .....	49
13.1.	Подключение к принтеру AD-8121B.....	49
13.2.	Подключение к компьютеру и использование программного обеспечения WinCT.....	50
14.	Команды.....	52
14.1.	Список команд.....	52
14.2.	Код подтверждения и коды ошибок.....	53
14.3.	Управление с использованием CTS и RTS.....	54
14.4.	Установки, относящиеся к RS-232C .....	54
15.	Расширенная функция .....	55
15.1.	Описание "Усреднения диапазона" и "Усреднения времени" .....	56

### **Техническое обслуживание**

16.	Техническое обслуживание .....	58
16.1.	Уход за весами .....	58
17.	Выявление ошибок .....	59
17.1.	Проверка рабочих характеристик и условий работы весов.....	59
17.2.	Коды ошибок.....	60
17.3.	Запрос ремонта.....	62
18.	Технические характеристики .....	63
18.1.	Внешние габариты .....	64
18.2.	Дополнительное и периферийное оборудование .....	66
19.	Определения .....	68
19.1.	Определения.....	68

### **Приложение**

Приложение 1:	руководство по эксплуатации автоцентрируемой чашки AX-MS10K/30K PAN и AX-MS1000PAN/MS6100PAN (дополнительное оборудование) .....	69
20.1.	Введение .....	69
20.2.	Распаковка .....	69
20.3.	Установка.....	70
20.4.	Меры предосторожности при работе с автоцентрируемой чашей .....	70

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации описывает, как работают весы серий MC-10K, MC-30K, MC-1000, MC-6100 и как получить максимальную отдачу с точки зрения производительности и рабочих характеристик.

Внимательно прочтите данное руководство перед началом использования весов и держите его всегда под рукой для дальнейшего использования.

За описанием иных функций и рабочих характеристик, не описанных в данном руководстве по эксплуатации, обратитесь к руководству по эксплуатации серий GX и GX-K.

### 1.1. Содержание руководства

---

Данное руководство по эксплуатации состоит из следующих пяти частей:

Основы эксплуатации...Описание мер предосторожности при работе с весами, конструкции весов и основ работы с весами.

Настройка на внешние условия. Описывает настройку отклика (и стабилизации), для настройки на условия при вибрации и циркуляции воздуха, а также способ обеспечения точного взвешивания при колебаниях внешней температуры, калибровки и калибровочные тесты.

Выбор функций.....Описание перечня функций весов.

Интерфейс и коммуникация.....Описание стандартных интерфейсов, используемых для подключения к компьютеру, с целью обработки данных взвешивания и контроля весов, а также для подключения весов к принтеру.

Обслуживание.....Порядок технического обслуживания весов, коды ошибок, устранение неисправностей, спецификации и опции.

### 1.2. Особенности

---

- Разрешение дисплея на один разряд больше стандартных весов. Это позволяет управлять грузами OIML класса F1 или ниже.
- Способны взвешивать небольшие веса порошковых или жидких материалов, даже в массивной таре.
- В качестве приборов для сравнения масс, весы могут взвешивать более точно при использовании дополнительной автоцентрируемой чашки (продается отдельно), уменьшающей ошибки внецентрового расположения.

## 1.3. Соответствие

---

### Соответствие нормам FCC

Пожалуйста, обратите внимание на то, что оборудование генерирует, использует и излучает энергию радиочистоты. Данное оборудование было протестировано и было признано соответствующим требованиям класса вычислительных устройств в соответствии с Подразделом J Части 15 норм FCC. Эти правила были разработаны для обеспечения рациональной защиты против помех в работе оборудования в промышленных условиях. Если устройство работает в жилом районе, это может привести к помехам, и тогда пользователь должен будет обеспечить за свой счет, все необходимые меры для их устранения.

(FCC - Federal Communications Commission in the U.S.A. – Федеральная комиссия по коммуникациям США)

### Соответствие директивам EMC

**CE** Это устройство способно подавлять радиопомехи и регулировать уровень безопасности в соответствии с нормами действующих директив ЕС

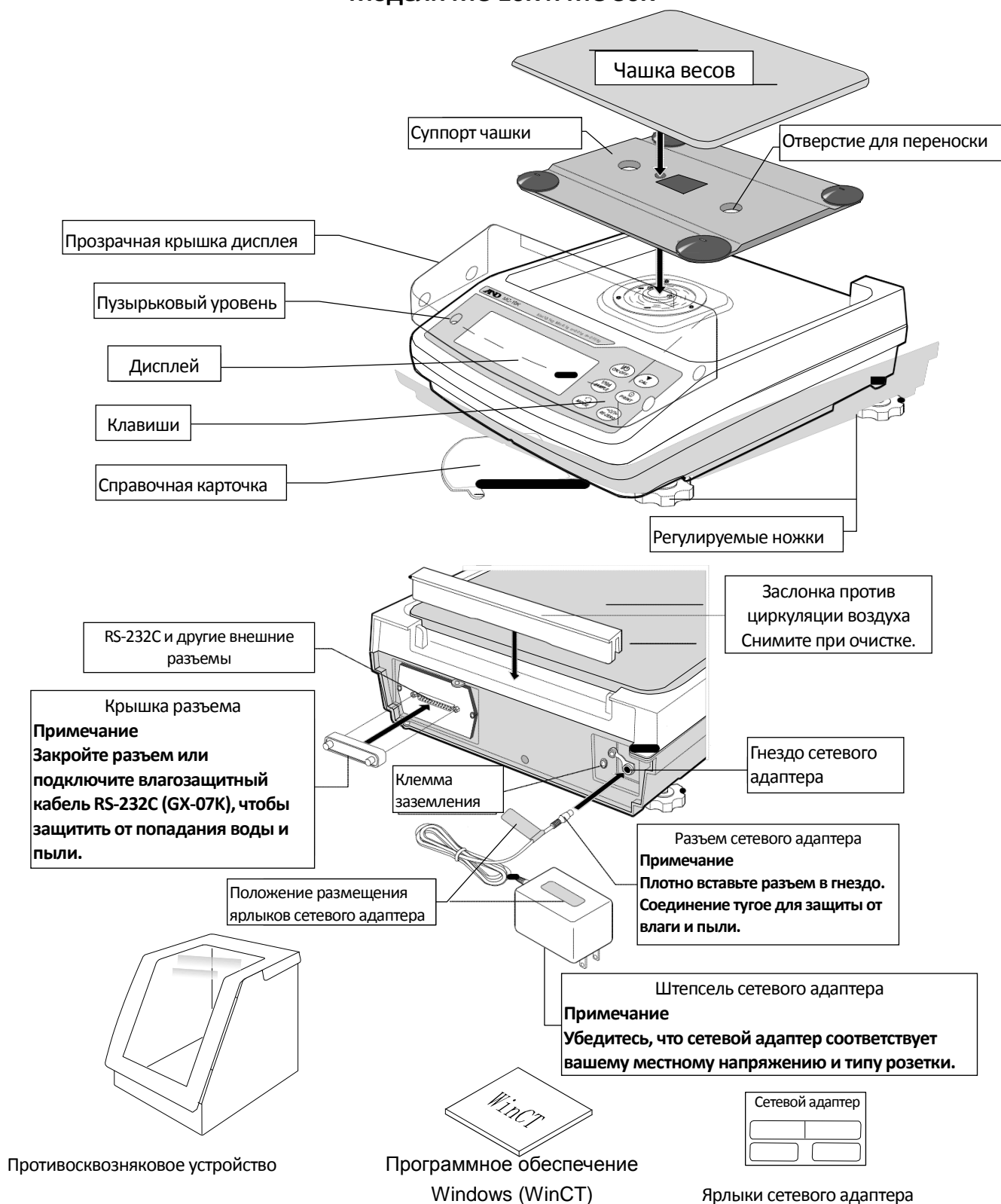
Директива Совета 89/336/ЕЕС	EN61326	EMC директива
Директива Совета 73/23/ЕЕС	EN60950	Безопасность оборудования информационных технологий

- Знак CE является официально заверенной Европейской маркировкой.  
Пожалуйста, обратите внимание, что любой электронный прибор должен соответствовать местным законам и нормам при продаже или использовании за пределами территории Европы.

## 2. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА ВЕСОВ

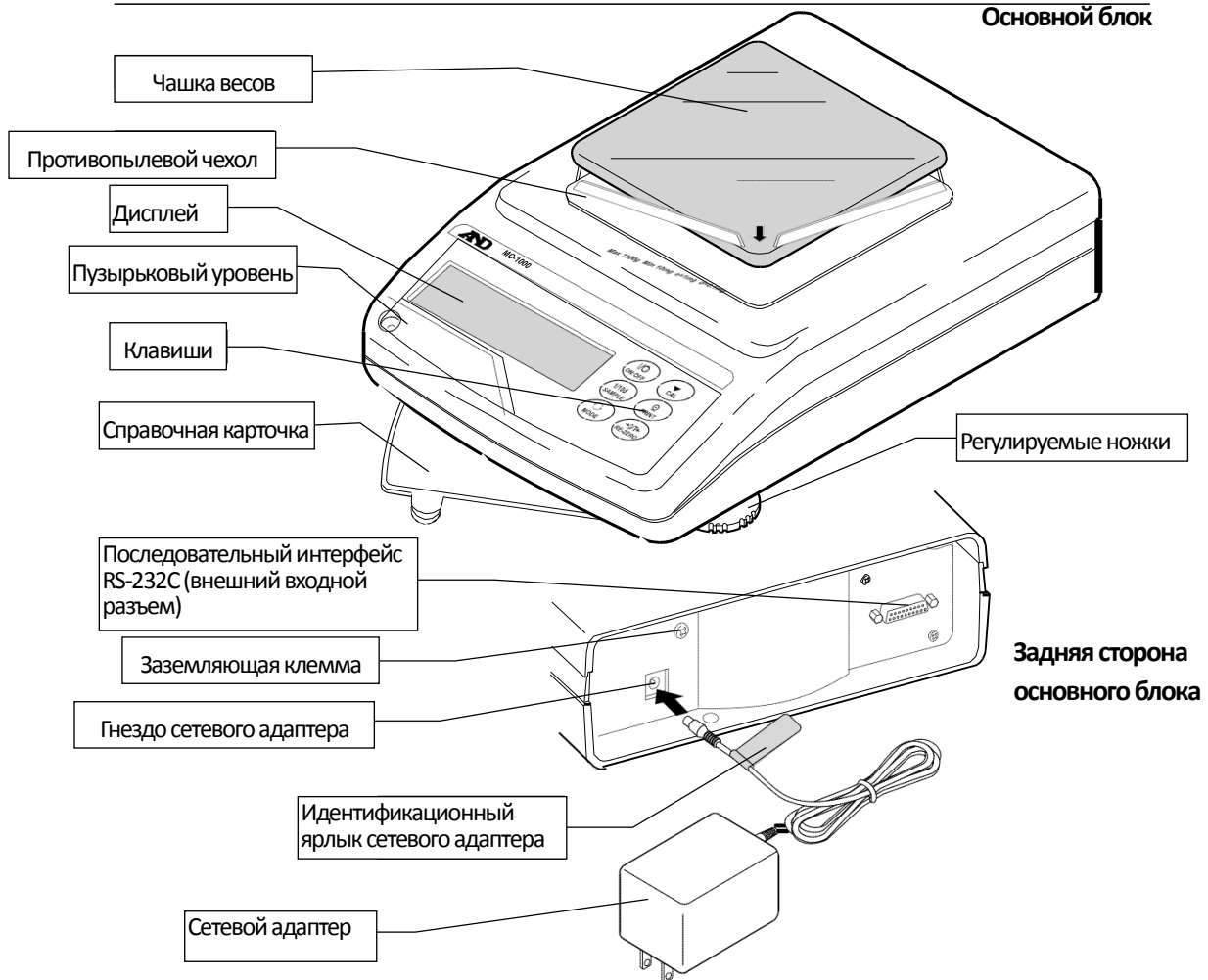
- Весы – точный прибор. Бережно распакуйте весы. Сохраните упаковочные материалы для транспортировки весов в будущем.
- Содержание упаковки зависит от модели весов. Посмотрите на иллюстрации для подтверждения наличия всех компонентов.

### Модели MC-10K и MC-30K



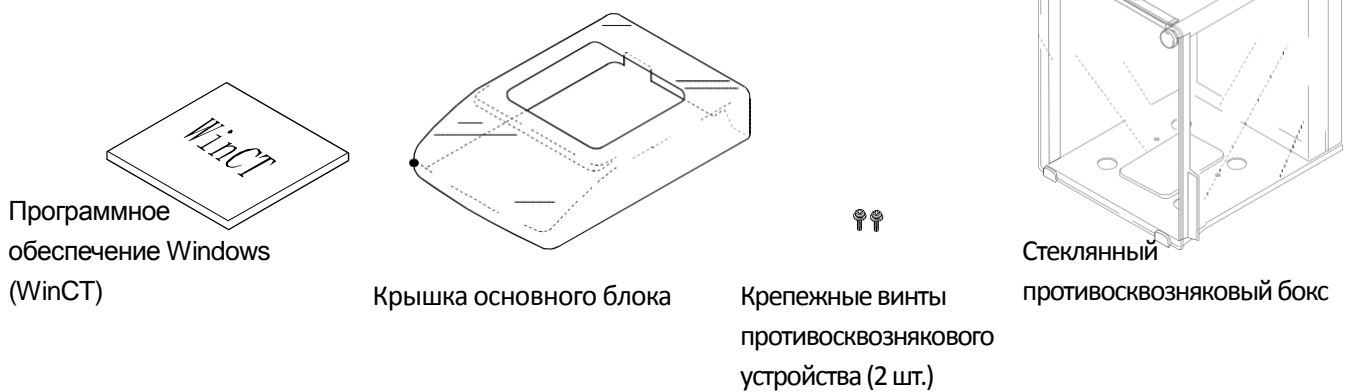
# Модель MC-1000

Основной блок



## Примечание

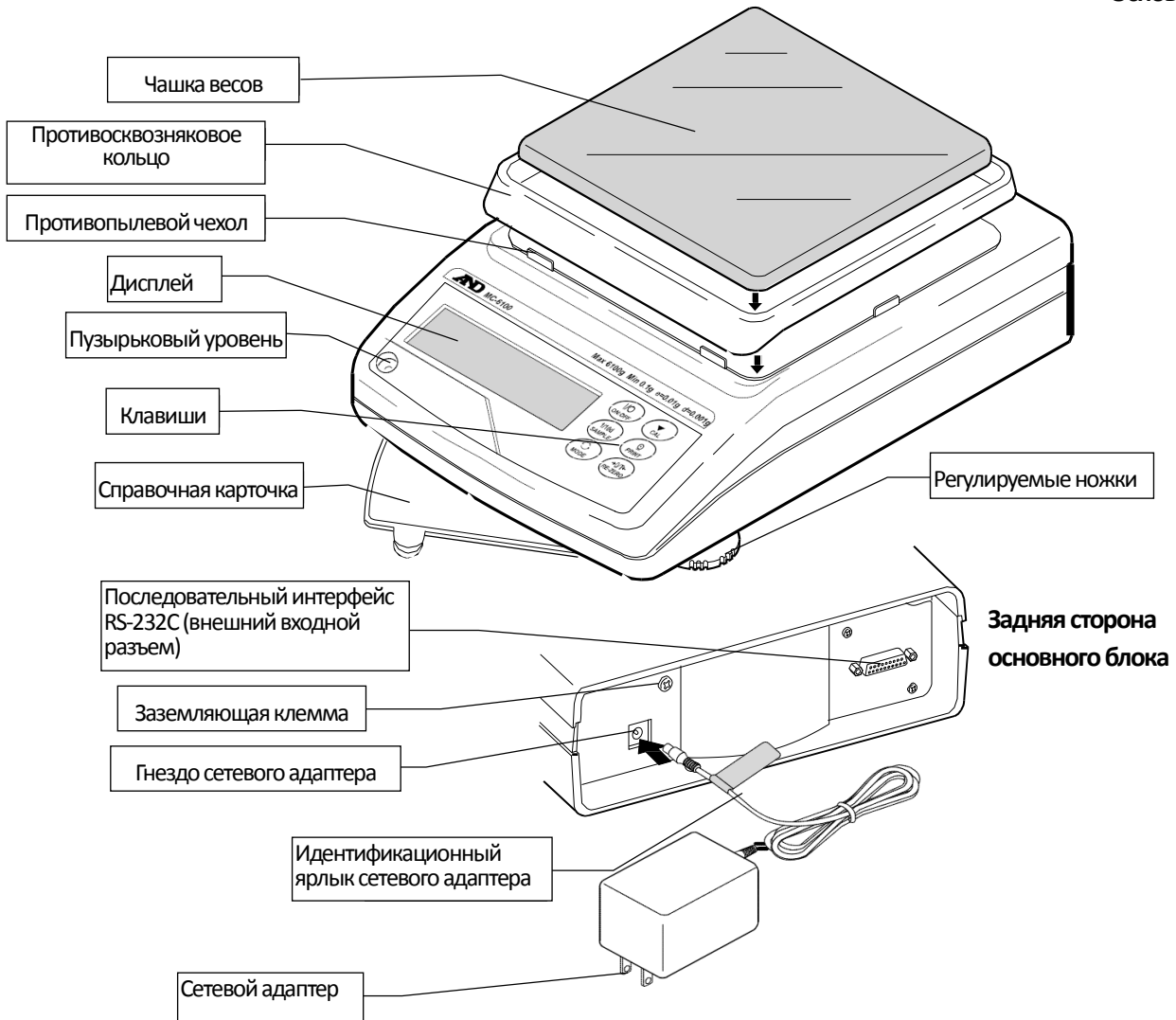
Убедитесь, что сетевой адаптер соответствует вашему местному напряжению и типу розетки.





# Модель MC-6100

Основной блок



## Примечание

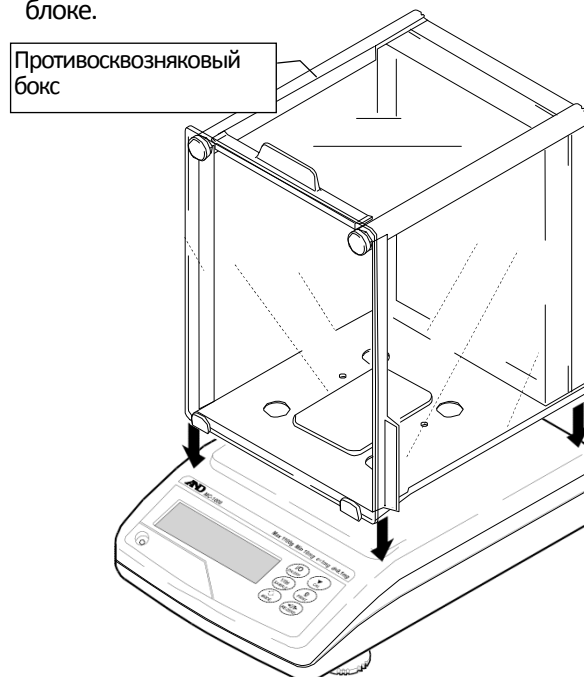
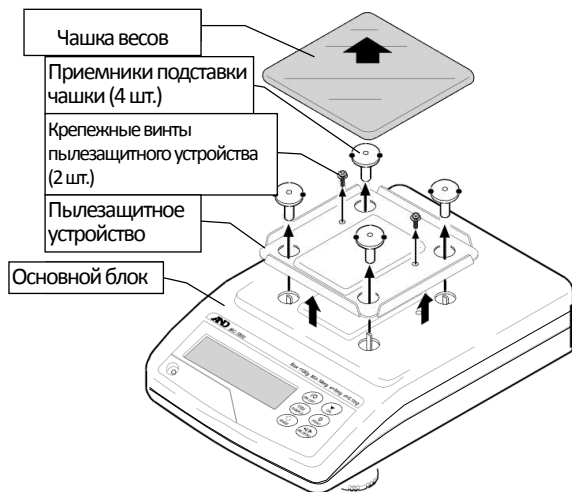
Убедитесь, что сетевой адаптер соответствует вашему местному напряжению и типу розетки.



## Установка стеклянного противосквознякового бокса

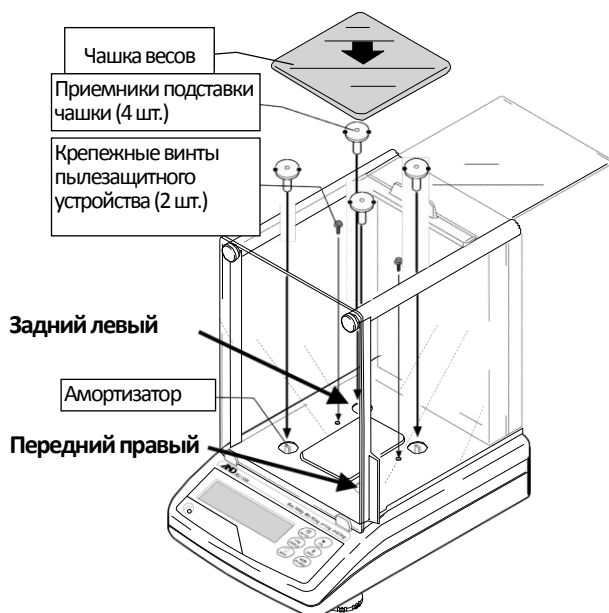
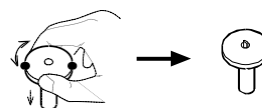
**Внимание: Не применяйте чрезмерную силу к весам во время установки.**

1. Снимите чашку весов, приемники суппорта чашки и пылезащитное устройство с ваших весов. Для снятия пылезащитного бокса удалите два винта, которые крепят его к весам.
2. Разместите противосквозняковый бокс на основном блоке.



3. Закрепите противосквозняковый бокс на основном блоке при помощи двух винтов, поставляемых с противосквозняковым устройством. Замените приемники суппорта чашки и чашку весов.
- При установке переднего правого и заднего левого приемников суппорта чашки обратите внимание на следующее:

Нажмите на приемники суппорта чашки, чтобы пружины амортизатора находились над поверхностью головок приемников. Если приемники суппорта чашки трудно нажать внутрь, придержите головку приемника, как показано ниже, и нажмите на него, одновременно вращая головку вправо и влево.



- Храните удаленное пылезащитное устройство и крепежные винты пылезащитного устройства (2 шт.)
- Для переустановки пылезащитного устройства после удаления противосквознякового устройства, используйте два винта для крепления пылезащитного устройства.
- Крепежные винты пылезащитного устройства и крепежные винты противосквознякового устройства различаются по длине.

### 3. УСТАНОВКА АВТОЦЕНТРИРУЕМОЙ ЧАШКИ

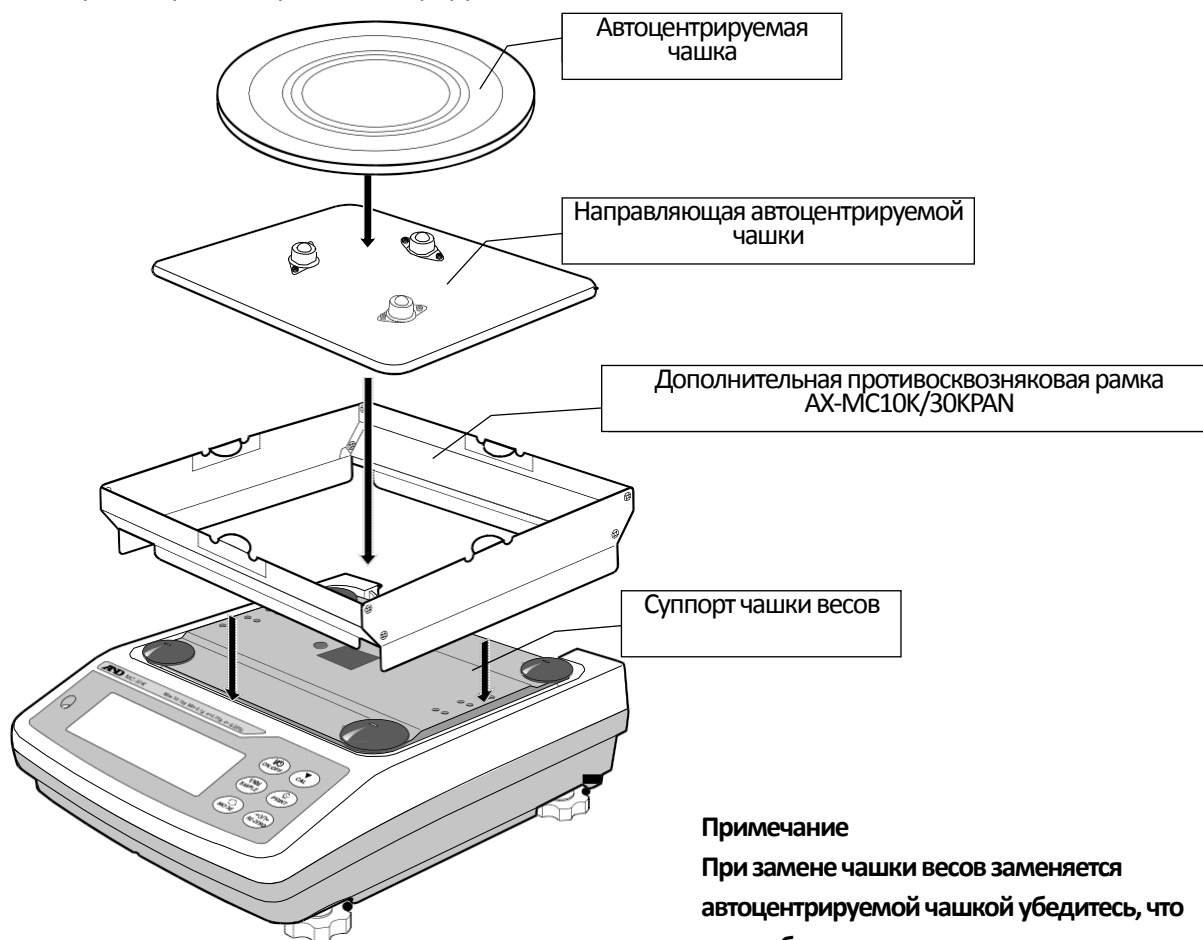
#### ЧАШКА АХ-МС10К/30КРАН

Внимание: Во время установки не применяйте к весам чрезмерную силу.

- В качестве приборов для сравнения масс, весы могут взвешивать более точно при использовании автоцентрируемой чашки (продается отдельно), уменьшающей ошибки внецентрового расположения грузов.

1. Расположите суппорт чашки на весах. Установите дополнительную противосквозняковую рамку, поставляемую с чашкой АХ-МС10К/30КРАН, на весы.

Установите направляющую автоцентрируемой чашки на суппорт чашки, а затем поместите автоцентрируемую чашку на направляющую автоцентрируемой чашки.



#### Примечание

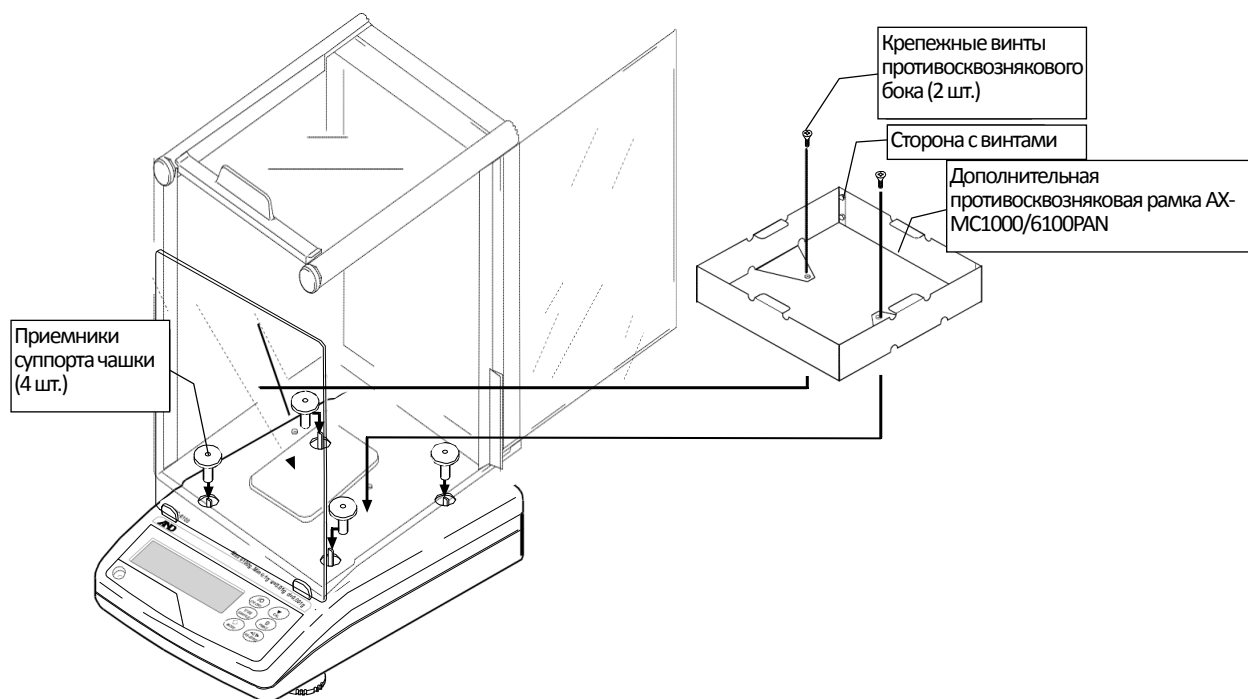
При замене чашки весов заменяется автоцентрируемой чашкой убедитесь, что откалибровали весы перед взвешиванием. Обратитесь к разделу "8. КАЛИБРОВКА".

## ЧАШКА АХ-МС1000/6100РАН

Внимание: Во время установки не применяйте к весам чрезмерную силу.

- В качестве приборов для сравнения масс, весы могут взвешивать более точно при использовании автоцентрируемой чашки (продается отдельно), уменьшающей ошибки внецентрового расположения грузов.

1. На шаге 2 установки противосквознякового бокса закрепите противосквозняковое устройство, поставляемое с чашкой АХ-МС1000/6100РАН на весы, используя крепежные винты, поставляемые с дополнением. На этом этапе убедитесь, что сторона с винтами противосквознякового бокса расположена сзади. Прикрепите приемники суппорта чашки к амортизаторам.



2. Установите направляющую автоцентрируемой чашки на суппорт чашки, а затем поместите автоцентрирующую чашку на направляющие автоцентрируемой чашки.



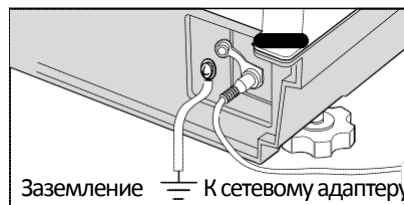
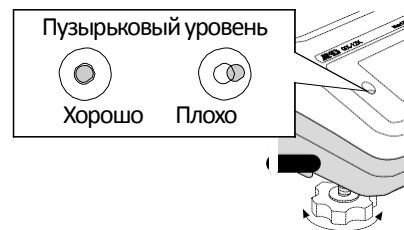
### Примечание

При замене чашки весов заменяется автоцентрируемой чашкой убедитесь, что откалибровали весы перед взвешиванием. Обратитесь к разделу "8. КАЛИБРОВКА".

### 3.1. Установка весов

Установите весы следующим образом:

1. Обратитесь к разделу "03.1. Перед использованием", касающийся установки весов. Установите весы на прочный стол для взвешивания.
2. Соберите весы как указано в разделе "2. РАСПАКОВКА ВЕСОВ".
3. Выровняйте весы, используя регулируемые ножки. Убедитесь в этом, контролируя пузырьковый уровень.
4. Убедитесь, что тип сетевого адаптера соответствует напряжению вашей сети и типу розетки.
5. Подключите сетевой адаптер к весам. Разогрейте весы по крайней мере 30 минут. Чашка весов должна быть пустой.



## 4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Чтобы достичь оптимальной работы весов и получать точные результаты взвешивания, необходимо соблюдать следующие условия.

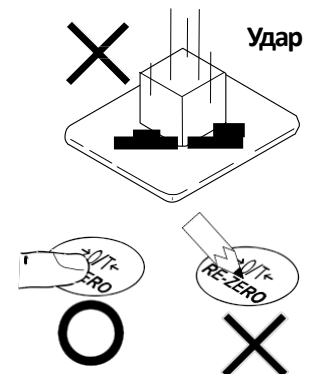
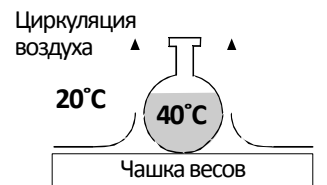
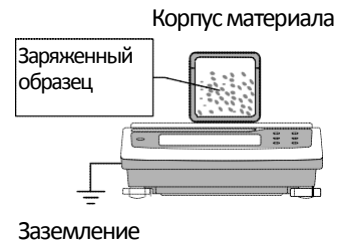
### 4.1. Перед использованием

- Максимальное разрешение точных весов составляет десять миллионов отсчетов. Поэтому существует вероятность влияния на весы колебаний температуры, давления воздуха, статического электричества, вибраций и циркуляции воздуха в месте расположения прибора. Во время калибровки с использованием внутренней гири весы различают на один разряд ниже, чем значение минимального веса, поэтому, убедитесь, что весы расположены в стабильной обстановке.
- Установите весы в помещении с нормальной температурой и влажностью воздуха. Лучшая рабочая температура составляет около 20°C ±2°C/68°F при примерно 45-60% относительной влажности.
- Установите весы там, где они не будут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, обогревателей и кондиционеров.
- Установите весы там, где они будут защищены от пыли.
- Установите весы вдали от оборудования, которое производит магнитные поля.
- Установите весы в стабильное место во избежание вибраций и ударов. Углы комнат на первом этаже – лучшее место, так как они в меньшей степени подвержены вибрациям.
- Стол для взвешиваний должен быть прочным и не должен вибрировать, обдуваться сквозняком (таким, как частое открывание дверей и окон) и по возможности должен быть выровнен.
- Выровняйте весы, регулируя высоту ножек и проверьте регулировку при помощи пузырькового уровня.
- Если проблема заключается в статическом электричестве, используйте измеритель электростатического поля и устройство удаления статического электричества.
- Убедитесь в стабильности источника питания при использовании сетевого адаптера.
- Подключите адаптер переменного тока и разогрейте весы по крайней мере 30 минут.
- Периодически калибруйте весы для точного взвешивания.
- Когда весы установлены в первый раз или были перемещены, разогрейте весы по крайней мере шесть часов, чтобы позволить им достичь равновесия с температурой внешней среды, а затем откалибруйте перед использованием.
- IP-65 означает "Защищено от проникновения пыли и воздействия водяных струй". Если на весы направлена мощная струя воды или весы погружаются в воду, это может привести к повреждениям из-за попадания в них воды.
- Убедитесь, что при использовании весов "штекер адаптера плотно вставлен в соответствующий разъем" и "разъем интерфейса RS-232C (GX-07K) закрыт с помощью крышки терминала, либо к нему подключен водонепроницаемый кабель RS-232C".
- Используйте водонепроницаемый дополнительный RS-232C кабель GX-07K, когда весы класса IP-65 подключаются к интерфейсу RS-232C. AX-KO1710-200, стандартный кабель RS-232C не является водонепроницаемым и пылезащитным.
- Убедитесь, что чашка весов не касается края.

**I Не устанавливайте весы вблизи горючего и агрессивного газа.**

## 4.2. Во время использования

- Ликвидируйте статическое электричество со взвешиваемого образца. При взвешивании образец (пластик, изолятор и т.д.) мог обладать статическим зарядом, который влияет на величину веса. Заземлите весы, а также:
  - Устраните статическое электричество, используя дополнительное устройство для снятия электростатического заряда, AD-1683.
  - Либо старайтесь поддерживать влажность внешней среды в комнате на уровне или выше 45% относительной влажности.
  - Либо используйте металлический экранирующий корпус.
  - Либо протрите заряженный материал (пластиковый образец и т.д.) влажной тканью.
- В конструкции данных весов используется сильный магнит, поэтому будьте внимательны при взвешивании магнитных материалов, таких как железо. В случае проблемы, используйте поддонный крюк (в нижней части весов), чтобы предотвратить воздействие магнита на взвешиваемый материал.
- Ликвидируйте разницу температур между взвешиваемым образцом и внешней средой. Когда образец теплее (холоднее), чем температура внешней среды, отображенный результат измерения образца окажется легче (тяжелее) его реальной массы. Эта ошибка возникает из-за циркуляции воздуха вокруг образца. Если ли вы прикоснетесь к образцу, то возникнет ошибка этого же типа. Не трогайте образец непосредственно руками. Используйте пинцет или другие инструменты.
- Производите каждое взвешивание мягко и быстро во избежание ошибок из-за изменения условий внешней среды.
- Не роняйте вещи на чашку весов и не размещайте вес, превышающий предел взвешивания на чашку весов. Помещайте взвешиваемый груз в центр чашки весов.
- Нажимайте клавиши только пальцами, не используйте острые предметы (такие как карандаш или шариковая ручка).
- Перед каждым взвешиванием для предотвращения возможных ошибок нажмите клавишу **RE-ZERO**.
- Периодически калибруйте весы для уменьшения возможных ошибок.
- Принимайте во внимание эффект "плавучести воздуха" на образец, если требуется более высокая точность.
- Для справки о работе с весами всегда можно обратиться к справочной карточке.
- Избегайте инородных примесей (пыль, жидкость или металлические частицы), которые могли бы попасть внутрь весов.
- Для более точного взвешивания пользуйтесь "противосквозняковым боксом".



### 4.3. После использования

---

- Избегайте механических ударов весов.
- Не разбирайте весы. В случае необходимости сервисного обслуживания или ремонта обратитесь к местному представителю компании A&D.
- Не используйте растворы для очистки ваших весов. Для наилучшей очистки протрите сухой безворсовой тканью или безворсовой тканью, смоченной в теплой воде с мягким моющим средством.
- Избегайте инородных примесей (пыль, жидкость или металлические частицы), которые могли бы попасть внутрь весов.
- Не позволяйте весам погружаться в воду. Хотя весы и соответствуют классу IP, они не выдержат полного погружения в воду.
- Чашка весов, суппорт чашки и заслонка против циркуляции воздуха могут быть сняты для очистки весов. Очищайте, опрыскивая водой.
- Используйте водонепроницаемый дополнительный RS-232C кабель GX-07K, когда весы класса IP-65 подключаются к интерфейсу RS-232C. AX-KO1710-200, стандартный кабель RS-232C не является водонепроницаемым и пылезащитным.

### 4.4. Подача питания

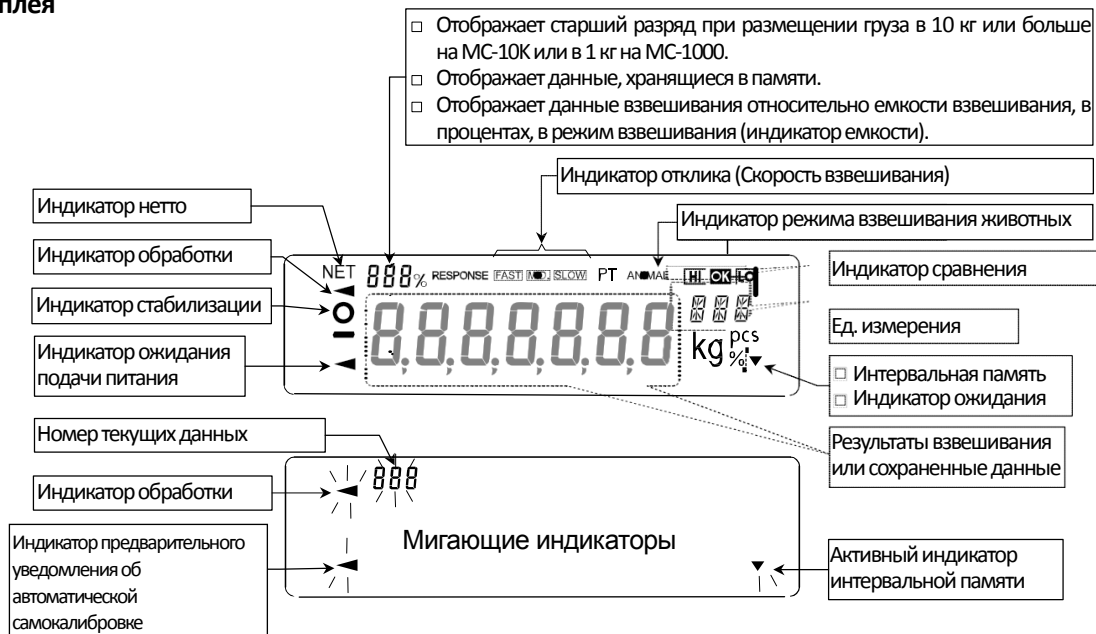
---

- Не вынимайте сетевой адаптер, в то время как внутренняя гиря находится в движении, например, сразу после подключения сетевого адаптера или во время калибровки с использованием внутренней гири. Если сетевой адаптер отключают при вышеперечисленных условиях, то внутренняя гиря останется незакрепленной, что может вызвать механические повреждения при перемещении весов. Перед отключением сетевого адаптера убедитесь, что в режиме взвешивания отображается ноль, а затем нажмите клавишу .
- При подключенном сетевом адаптере весы находятся в режиме ожидания, если включен индикатор режима ожидания (обратитесь к разделу "5. СИМВОЛЫ ДИСПЛЕЯ И КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ"). Это нормальное состояние и не вредит весам. Для точного взвешивания прогревайте весы не менее, чем 30 минут до начала использования и не отключайте сетевой адаптер от весов до тех пор, пока весы не будут отключены на длительный период времени.




## 5. СИМВОЛЫ ДИСПЛЕЯ И РАБОТА КЛАВИАТУРЫ

### Символы дисплея









### Клавиши

Нажатие клавиш влияет на функции весов. Основные нажатия клавиш следующие:

- "Нажмите и незамедлительно отпустите клавишу" или "Нажмите клавишу" = нормальное нажатие клавиш во время измерений
- "Нажмите и удерживайте клавишу" 



Клавиша	В режиме "Нажата и отпущена"	В режиме "Нажата и удерживается"
	Клавиша включения/выключения дисплея. Когда дисплей выключен, отображается индикатор режима ожидания. Когда дисплей включен, активен режим взвешивания. Эта клавиша доступна в любое время. Нажатие этой клавиши во время работы весов приведет к прерыванию операции и выключению дисплея.	
	В режиме взвешивания, клавиша включает/выключает минимальные значения массы. В режиме счета или вычисления процентов клавиша вводит в режим запоминания массы образца.	Клавиша входа в режим таблицы функций. См. раздел "10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ".
	Нет предустановленной заводской функции. Клавиша переключает единицы измерения сохраненные в настройках функций.	Клавиша входа в режим настройки отклика и самотестирования.
	Клавиша выполнения калибровки с использованием внутренней гири.	Клавиша отображения других пунктов меню калибровки.
	Клавиша сохранения данные взвешивания в памяти или вывода на принтер или ПК через интерфейс RS-232C, в зависимости от настройки функций (Заводская настройка = вывод).	Нет предустановленной заводской функции. При внесении изменений в таблицу функций выводит "Блок заголовка" и "Блок конца" для вывода отчета в формате GLP. Отображается меню памяти данных.
	Клавиша обнуления дисплея.	

## 6. ВЗВЕШИВАНИЕ

### 6.1. Выбор единиц измерения (режимы)

Единица измерения "граммы" (g) была установлена на заводе.

Чтобы использовать другие единицы, выберите и сохраните единицы измерения и порядок отображения в установках функции "Unit".

Подробнее о выборе единиц взвешивания см. руководство по эксплуатации серии GX, раздел "5. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕСА".

### 6.2. Основная операция взвешивания

#### При использовании в качестве прибора для сравнения масс

- Для уменьшения влияния циркуляции воздуха и вибраций, установите следующие настройки функций, как показано ниже.  
"Условие (Cond)" параметра "Внешняя среда, дисплей (baSfnc)" на "Медленные (2)"  
"Фильтр (FIL)" параметра "Окружающая среда, дисплей (baSfnc)" на "Используется (1)"  
За дополнительной информацией обратитесь к разделу "10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ".
- Чтобы избежать ошибок при нецентральной расположении груза, помещайте образец в центре чашки весов. Дополнительно доступны автоцентрируемые чашки AX-MC10K/30KPAH, AX-MC1000PAN для MC-1000 и AX-MC6100PAN для MC-6100.  
Используя пульт дистанционного управления AD-8922A, который продается отдельно, весами можно управлять дистанционно, клавиши управления пульта AD-8922A работают так же, как при нажатии на весах клавиш **CAL** или **RE-ZERO**. За процедурой подключения пульта AD-8922A к весам обратитесь к руководству по эксплуатации пульта дистанционного управления.
- Примите меры против возникновения погрешности взвешивания в месте установки весов, такие как колебания температуры, атмосферного давления, циркуляция воздуха, вибрации и статическое электричество. Взвешивайте в стабильной обстановке.
- В таблице ниже перечислены классы весов и рекомендуемый диапазон измерения для каждой модели серии MC. Диапазон измерения определяется таким образом, чтобы повторяемость весов составляла меньше одной трети от максимальной допустимой погрешности для каждой весовой категории.

Класс веса и рекомендуемые диапазоны измерения

Модель	MC-10K				MC-30K				MC-1000				MC-6100				
	Класс	F1	F2	M1	M2	F1	F2	M1	M2	F1	F2	M1	M2	F1	F2	M1	M2
Вес (Отображаемая величина)	20 кг																
	10 кг																
	5 кг																
	2 кг																
	1 кг																
	500 г																
	200 г																
	100 г																
	50 г																
	20 г																
	10 г																
	5 г																
	2 г																
	1 г																
	500 мг																
	200 мг																
	100 мг																

F1
  F2
  M1
  M2

## При встраивании в систему

- Когда необходимо разработать специальную чашку весов, вес чашки и материал для взвешивания не должны превышать предел взвешивания весов. Для уменьшения влияния статического электричества и магнетизма, используйте материалы, отличные от резины и магнитных материалов, как, например, железо.
- Существует функция хранения предыдущего значения веса в энергонезависимой памяти, даже если сетевой адаптер отключен.  
Когда параметр "Ноль при включении питания (p-TR)" функции "Внешняя среда, дисплей (baSfnc)" установлен в положение "1", при включении питания отображается предыдущее значение веса.  
Дополнительные сведения см. в разделе "Ноль при включении питания" на стр. 37.
- Существует функция только калибровки тестовым газом, при калибровке с тарой на чашке весов.  
Когда параметр "Ноль при включении питания (p-TR)" функции "Внешняя среда, дисплей (baSfnc)" установлена в положение "1", выполняется калибровка тестовым газом с использованием внутренней гири с тарой на чашке весов. Дополнительные сведения см. в разделе "Калибровка тестовым газом" на стр. 37.
- Чтобы установить более высокий отклик (скорость взвешивания) или при дозированном взвешивании небольшого количества материала, например, порошкообразных материалов, обратитесь к разделу "13. Расширенные функции".

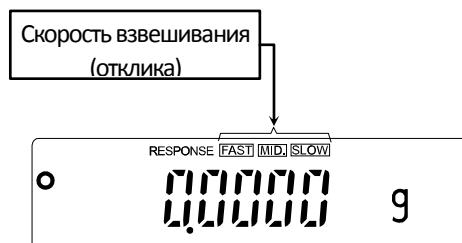
## 7. РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТИ ВЗВЕШИВАНИЯ (ОТКЛИКА) / ФУНКЦИЯ САМОТЕСТИРОВАНИЯ

### 7.1 Регулировка скорости взвешивания (отклика)

Данная функция определяет влияние на взвешивание циркуляции воздуха и/или вибрации в месте установки весов и автоматически устанавливает следующие три скорости взвешивания (характеристики отклика).

В моделях MC-1000 и MC-6100 при выборе этой функции весы одновременно проводят самотестирование работы.

Доступны два режима регулировки отклика: ручной и автоматический.



У функции есть три следующие стадии:

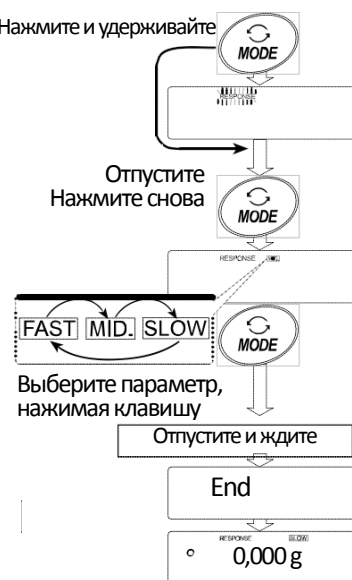
Индикатор	Параметр	Отклик	Стабильность	Частота обновления дисплея
БЫСТРО	Cond 0	Быстрый отклик	Чувствительное значение	Если скорость взвешивания (отклика) изменяется следующим образом: СРЕДНЕ или МЕДЛЕННО → БЫСТРО=10 раз в секунду БЫСТРО → СРЕДНЕ или МЕДЛЕННО=5 раз / сек
СРЕДНЕ	Cond 1	↑	↓	
МЕДЛЕННО	Cond 2	Медленный отклик	Стабильное значение	

### Модели MC-10К и MC-30К

Шаг 1 Нажмите и держите клавишу **MODE** до появления **RESPONSE** на дисплее. Затем снова быстро нажмите клавишу **MODE**.

Шаг 2 Выберите настройки для регулировки отклика, используя клавишу **MODE**. Могут быть выбраны режимы **FAST**, **MID** или **SLOW**.

Шаг 3 Через несколько секунд бездействия весы отображают значок **End**. Затем они возвращаются в режим взвешивания и некоторое время отображают обновленную скорость взвешивания.



#### Примечание

- Регулировка скорости взвешивания может быть изменена параметром "Условие (Cond)" функции "Внешняя среда, дисплей (baSfnc)" в таблице функций. За подробностями обратитесь к разделу "10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ".
- Чтобы задать частоту обновления 5 раз в секунду, когда скорость отклика установлена на **FAST** или 10 раз в секунду, когда скорость отклика установлена на **MID** или **SLOW**, измените параметр "Частота обновления дисплея (SPd)" функции "Окружающая среда, дисплей (baSfnc)" в таблице функций.

## 7.2. Функция самотестирования и автоматическая регулировка отклика

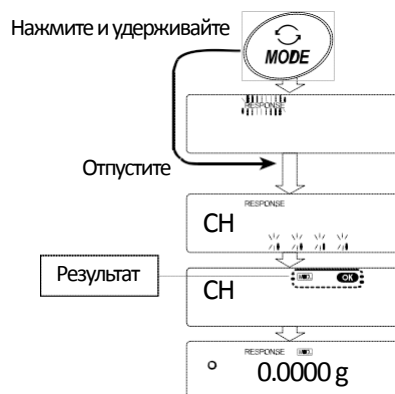
Данная функция автоматически обновляет настройки отклика, анализируя влияние циркуляции воздуха и/или вибрации на данные взвешивания, а также проводит самотестирование работы весов с использованием внутренней гири.

Шаг 1 Нажмите и держите клавишу **MODE** до появления **RESPONSE** на дисплее. Затем снова быстро нажмите клавишу **MODE**.

Шаг 2 Весы автоматически начнут проверку работы весов и установят характеристику отклика.

**Внимание:** Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы во время настройки.

Шаг 3 После автоматической настройки, весы показывают обновленное значение отклика и возвращаются в режим взвешивания. Некоторое время отображается обновленный показатель чувствительности.



### Пример отображения

**MID** и **OK**: Данный пример показывает, что результат самотестирования удовлетворительный и в качестве скорости отклика выбран СРЕДНИЙ (MID).

### Примечание

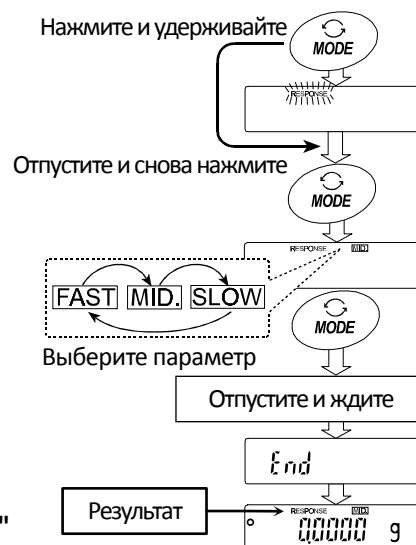
- Если во время самотестирования работа найдена неудовлетворительной, весы показывают значок **CH no**. Свяжитесь с местным представителем компании A&D для ремонта весов.
- Если автоматическая регулировка отклика не удастся, весы отображают значок **CH ng**. Проверьте условия эксплуатации, такие как циркуляция воздуха и вибрации, а также проверьте чашку весов. Затем выполните регулировку снова. Чтобы вернуться в режим взвешивания, нажмите клавишу **CAL**.
- **Модели MC-1000 и MC-6010:** Если автоматическая регулировка отклика дает неудовлетворительный результат, попробуйте уточнить его с помощью ручной регулировки отклика.

## 7.3 Ручная регулировка отклика (модели MC-1000 и MC-6100)

Данная функция вручную обновляет регулировку отклика.

### Процедура

- 1 Нажмите и удерживайте клавишу **MODE** до отображения на дисплее **RESPONSE**, затем отпустите клавишу. Быстро нажмите клавишу **MODE** снова.
- 2 Выберите настройки регулировки отклика, используя клавишу **MODE**. Могут быть выбраны режимы **FAST**, **MID** или **SLOW**.
- 3 Через несколько секунд бездействия весы отображают значок **End**, затем возвращаются в режим взвешивания и отображают обновленный индикатор отклика около 30 секунд.



### Примечание

Регулировка отклика может быть изменена параметром "Условие (Cond)" функции "Внешняя среда, дисплей (baSfnc)" в таблице функций. За подробностями обратитесь к разделу "10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ".

## 8. КАЛИБРОВКА

### 8.1. Калибровочная группа

У весов есть следующие режимы в калибровочной группе.

- |  |  |
|--|--|
| Калибровка                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Автоматическое самотестирование (Калибровка при колебаниях температуры)</li><li>• Калибровка с использованием внутренней гири (Калибровка в одно касание)</li><li>• Калибровка с использованием внешнего веса.</li></ul> |
| Калибровочный тест (тарирование)       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Калибровочный тест с использованием внешнего веса (Калибровочный тест не выполняет калибровку)</li></ul>   |
| Корректировка значения внутренней гири |  |

#### Термины

Следующие термины определены таким образом:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Внутренняя гиря   | = Встроенный калибровочный вес  |
| Внешний вес       | = Груз, который имеется у вас. Называется калибровочным весом, когда используется для калибровки. |
| Калибровочный вес | = Вес, используемый для калибровки.   |
| Целевой вес       | = Внешний вес, используемый для калибровочного теста.   |

#### Внимание

- Калибровка регулирует весы для точного взвешивания. Кроме периодической калибровки и перед каждым взвешиванием проводите калибровку, когда:
  - Весы установлены в первый раз.
  - Весы были перемещены.
  - Изменились условия внешней среды.
- Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы во время калибровки.
- При использовании выходных данных для GLP отчета при помощи интерфейса RS-232C, установите "GLP выход (info)" в таблице функций. См. раздел "10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ". В GLP отчет могут быть добавлены время и дата. Если они не верны, обратитесь к руководству по эксплуатации серии GX-K, раздел "10.7. Функция часы и календарь".
- Калибровочный тест доступен только тогда, когда параметр "GLP выход (info)" функции "Вывод данных (dout)" установлен на "1" или "2".
- Данные по калибровке и калибровочному тесту могут храниться в памяти. Для хранения установите параметр "Память данных (data)" на значение "3". Обратитесь к руководству по эксплуатации серии GX-K, раздел "12. ПАМЯТЬ ДАННЫХ".
- Значение веса внутренней гири может изменяться из-за старения, коррозии или других повреждений, вызванных рабочей средой. Периодически проверяйте внутреннюю гирю. Поправьте значение внутренней гири по мере необходимости.

#### Меры предосторожности при использовании внешнего веса.

- Точность внешнего веса может влиять на точность взвешивания. Выберите гирю для калибровки и калибровочного теста из следующей таблицы:

Модель	Применяемые калибровочные массы	Настраиваемый диапазон
МС-10К	2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг, 8 кг, 9 кг, 10 кг	от -0,150 г до +0,159 г
МС-30К	<b>20 кг</b> , 30 кг	от -1,50 г до +1,59 г
МС-1000	<b>1000 г</b> , 900 г, 800 г, 700 г, 600 г, 500 г, 400 г, 300 г, 200 г	от -0,150 г до +0,159 г
МС-6100	6000 г, <b>5000 г</b> , 4000 г, 3000 г, 2000 г	от -1,50 г до +1,59 г

**Калибровочный вес, выделенный жирным шрифтом:** заводская установка.

Значение калибровочного веса может быть настроено в пределах вышеуказанного диапазона.

## Отображение



Данный индикатор обозначает "Идёт измерение калибровочных данных". Не позволяйте вибрации или циркуляции воздуха влиять на весы во время отображения индикатора.

## 8.2. Автоматическое самотестирование (при колебаниях температуры внешней среды)

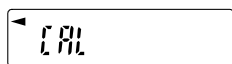
Данная функция автоматически калибрует весы при обнаружении изменений температуры внешней среды. Если выбран GLP выход в таблице функций, весы выдают калибровочный отчет или сохраняют данные в памяти прибора. Автоматическое самотестирование работает даже в том случае, когда дисплей выключен (режим ожидания). См .раздел "09.1. Разрешение или запрещение" для выполнения.

### Внимание

- Если что-либо находится в чашке весов, весы определяют это как рабочий процесс и не выполняют автоматическое самотестирование. Чтобы поддержать откалиброванное состояние, старайтесь держать чашку весов без грузов, если весы не используются.



Значок ◀ отображает "индикатор предварительного сообщения об автоматическом самотестировании". При определении весами колебания температуры внешней среды, данный индикатор мигает и запрашивается автоматическое самотестирование. Если весы не используются несколько минут с мигающим индикатором, то они выполняют автоматическое самотестирование. Внешняя среда влияет на время мигания индикатора.



Этот значок отображает, что весы измеряют калибровочные данные. Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы во время отображения данного индикатора. После автоматического самотестирования весы возвращаются к отображению предыдущего дисплея.

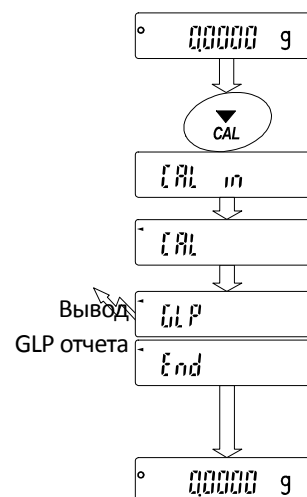
### Примечание

Весы можно использовать при мигающем индикаторе. Однако, мы рекомендуем для обеспечения точности измерения, прекратить использование весов и удостовериться, что на чашке нет груза, позволив весам выполнить автоматическое самотестирование.

### 8.3. Калибровка в одно касание (с использованием внутренней гири)

Эта функция калибрует весы с использованием внутренней гири. Единственная требуемая операция – это нажать клавишу **CAL**.

- Шаг 1 Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы как минимум 30 минут без груза на чашке весов.
- Шаг 2 Нажмите клавишу **CAL**.
- Шаг 3 Весы отображают **CAL in** и выполняют калибровку, используя внутреннюю гирю. Не позволяйте циркуляции воздуха и вибрации влиять на весы.
- Шаг 4 После калибровки весы отображают отметку **End**. Если установлен "GLP-вывод (info)", то на дисплее отображается **GLP**, отчет калибровочного теста выводится через интерфейс RS-232C или сохраняется в памяти. Обратитесь к разделу "11.2. GLP-отчет" и к функции "Память данных (data)" в таблице функций.
- Шаг 5 Весы автоматически вернутся в режим взвешивания после калибровки.



#### О внутренней гире

Значение веса внутренней гири может изменяться из-за старения, коррозии или других повреждений, вызванных рабочей средой. Периодически проверяйте внутреннюю гирю. Поправьте значение внутренней гири по мере необходимости. Обратитесь к разделу "8.6. Корректировка значения внутренней гири". Для обеспечения точности взвешивания периодически выполняйте калибровку с помощью внешнего веса, как описано ниже.



## 8.4. Калибровка с использованием внешнего веса

Данная функция калибрует весы с использованием внешнего веса.

### При использовании моделей MC-10K и MC-1000

Шаг 1 Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы как минимум 30 минут без груза на чашке весов.

Шаг 2 Нажмите и удерживайте клавишу **CAL** до отображения на экране **Calout** затем отпустите клавишу.

Шаг 3 При отображении значка **Cal 0** выполните следующее:

- Если вы хотите изменить калибровочную гиру, нажмите клавишу **SAMPLE** и перейдите к шагу 4.
- Если вы используете значение сохраненной калибровочной гиры в весах, перейдите к шагу 5.

Шаг 4 Укажите значение калибровочной гиры следующим образом:

**SAMPLE** Клавиша переключения между режимом выбора калибровочного веса (все цифры мигают) или режимом регулировки величины (мигают выбранные цифры).  
В модели MC-10K можно отрегулировать цифры 1, 2 и 3 разрядов.

В модели MC-30K можно отрегулировать цифры 2, 3 и 4 разрядов.

В модели MC-1000 можно отрегулировать цифры 1, 2 и 3 разрядов.

В модели MC-6100 можно отрегулировать цифры 2 и 3 разрядов.

**RE-ZERO** Клавиша выбора калибровочной гиры (все цифры мигают) или настройки значения веса гиры (мигают выбранные цифры).

Модели MC-10K и MC-30K: В режиме настройки значения веса гиры цифры -150 появляются после цифр +150.

Модели MC-1000 и MC-6100: см. стр. 20.

**PRINT** Клавиша сохранения нового значения гиры. Даже если отключить сетевой адаптер, данные хранятся в энергонезависимой памяти прибора.

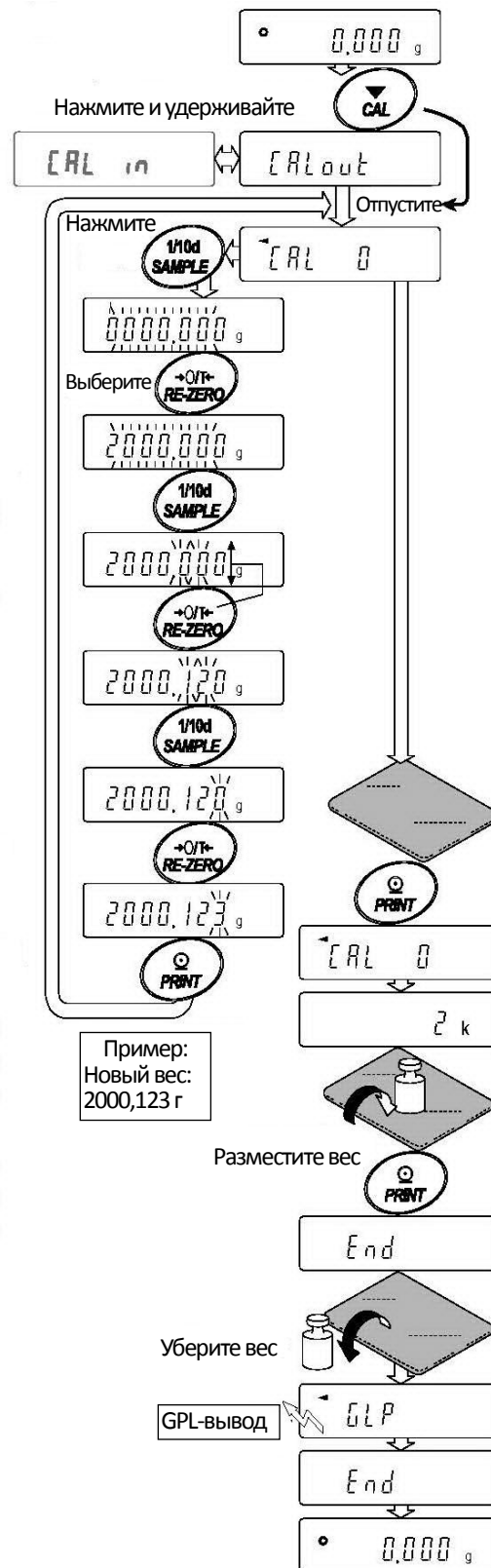
**CAL** Клавиша отмены операций и возврат к **Cal 0**.


Шаг 5 Убедитесь в отсутствие груза на чашке весов и нажмите клавишу **PRINT**. Весы измеряют нулевую точку. Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы. Весы отображают значение калибровочной массы.

Шаг 6 Поместите отображаемый калибровочный вес на чашку и нажмите клавишу **PRINT**. Весы измеряют значение калибровочной гиры.

Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы.

Шаг 7 Отображается значок **End**. Удалите вес с чашки.



- Шаг 8 Если параметр "GLP-вывод (info)" таблицы функций установлен на "1" или "2", отображается значок  и калибровочный отчет передается через интерфейс RS-232C или сохраняется в памяти данных. За подробностями обратитесь к разделу "11.2. GLP отчет".
- Шаг 9 Весы автоматически возвращаются в режим взвешивания.
- Шаг 10 Поместите калибровочную гирю на чашку и подтвердите, что отображаемое значение находится в пределах  $\pm 20$  цифр от заданной величины. Если оно находится за пределами диапазона, проверьте условия внешней среды, такие как циркуляция воздуха и вибрации, а также проверьте чашку весов. Далее, повторите шаги с 1 по 10.

**Примечание**

**Разряд отображает единицы минимального значения веса.**

## 8.5. Калибровочный тест с использованием внешнего веса

Данная функция проверяет точность весов, используя внешний груз, и выводит результат. Она доступна только когда параметр "GPL-вывод (info)" установлен на "1" или "2" (Калибровочный тест не выполняет калибровку).

### При использовании моделей MC-10K и MC-1000

Шаг 1 Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы как минимум 30 минут без груза на чашке весов.

Шаг 2 Нажмите и удерживайте клавишу **CAL** до отображения значка **CC in**, затем отпустите клавишу.

При отображении значка **Cal 0** выполните следующее:

- Если вы хотите изменить калибровочную гирию, нажмите клавишу **SAMPLE** и перейдите к шагу 4.
- Если вы используете значение сохраненной калибровочной гирии в весах, перейдите к шагу 5.

Шаг 4 Укажите значение калибровочной гирии следующим образом:

**SAMPLE** Клавиша переключения между режимом выбора калибровочного веса (все цифры мигают) или режимом регулировки величины (мигают выбранные цифры).

В модели MC-10K можно отрегулировать цифры 1, 2 и 3 разрядов.

В модели MC-30K можно отрегулировать цифры 2, 3 и 4 разрядов.

В модели MC-1000 можно отрегулировать цифры 1, 2 и 3 разрядов.

В модели MC-6100 можно отрегулировать цифры 2 и 3 разрядов.

**RE-ZERO** Клавиша выбора калибровочной гирии (все цифры мигают) или настройки значения веса гирии (мигают выбранные цифры).

Модели MC-10K и MC-30K: В режиме настройки значения веса гирии цифры -15 появляются после цифр +15.

Модели MC-1000 и MC-6100: см. стр. 20.

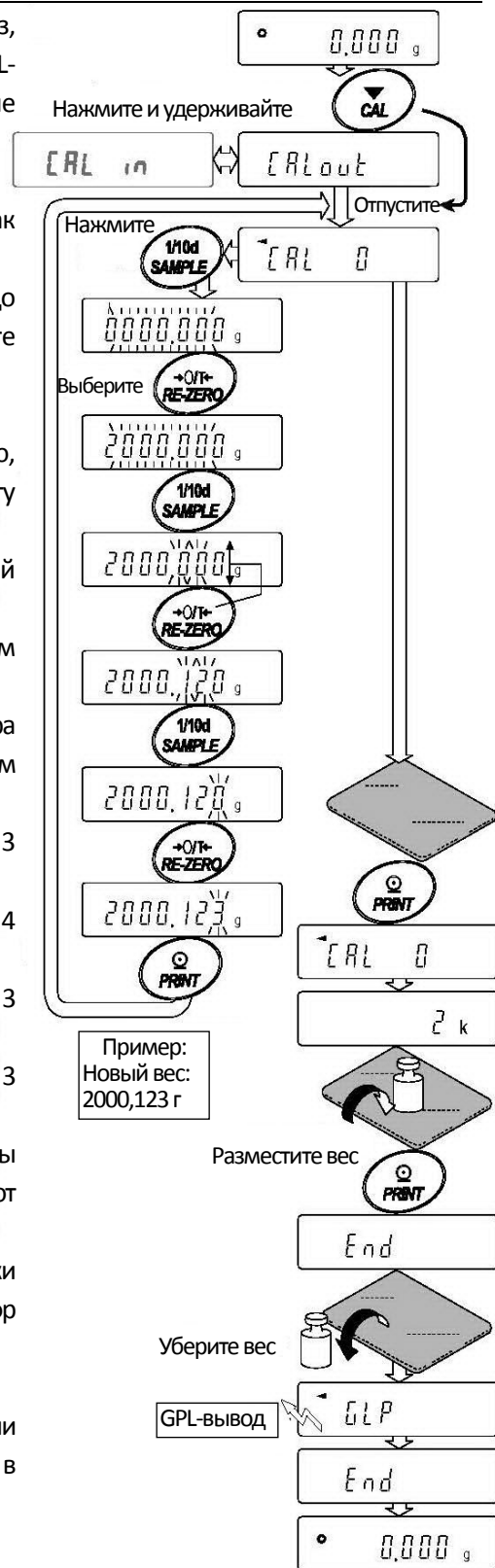
**PRINT** Клавиша сохранения нового значения гирии. Даже если сетевой адаптер отключен, данные сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.


**CAL** Клавиша отмены операции и возврата к **CC 0**.

Шаг 5 Убедитесь в отсутствие груза на чашке весов и нажмите клавишу **PRINT**. Весы измеряют нулевую точку и показывают измеренное значение. Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы. Весы отображают значение целевой гирии.

Шаг 6 Поместите указанную гирию на чашку и нажмите клавишу **PRINT**. Весы измеряют значение целевой гирии и показывают измеренное значение. Не позволяйте вибрации и циркуляции воздуха влиять на весы.

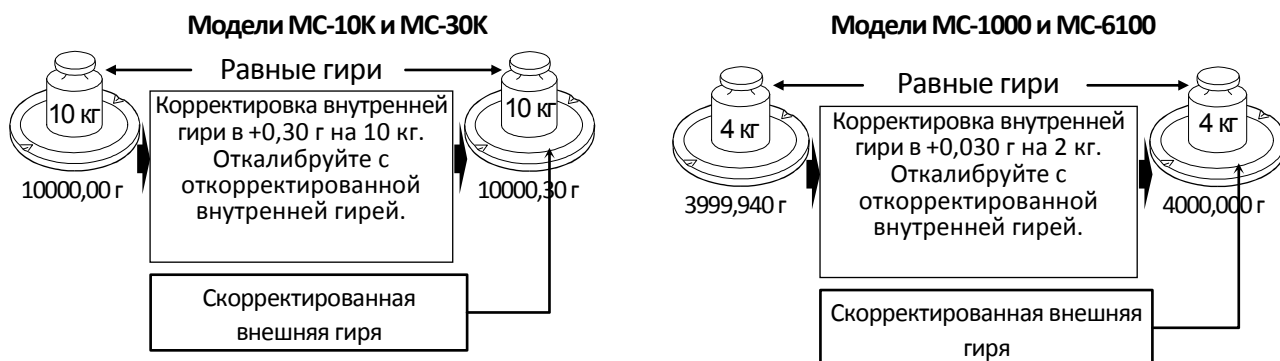
Шаг 7 Отображается значок **End**. Удалите гирию с чашки.



- Шаг 8 Если параметр "GLP-вывод (info)" таблицы функций установлен на "1" или "2", отображается значок  и калибровочный отчет передается через интерфейс RS-232C или сохраняется в памяти данных. За подробностями обратитесь к разделу "**11.2. GLP отчет**".
- Шаг 9 Весы автоматически возвращаются в режим взвешивания.

## 8.6. Корректировка значения внутренней гири

Весы могут корректировать значение внутренней гири в пределах, указанных ниже. Эта функция корректирует значение внутренней гири для согласования с внешней массой. Скорректированное значение массы сохраняется в энергонезависимой памяти прибора даже при выключенном питании. Значение внутренней гири скорректировано следующим образом:



Модель	Величина контрольного веса	Диапазон корректировки
MC-10K	2 кг	±0,500 г
MC-30K	10 кг	±5,00 г
MC-1000	500,0000 г	±0,020 г
MC-6100	2000,000 г	±0,20 г

**Шаг 1** Выполните калибровку с использованием внутренней массы (калибровка в одно касание). Поместите внешний вес и вычислите значение коррекции.

В примере показана коррекция веса величиной в 0,30 г на 10 кг при использовании весов модели MC-30K. Если поправка веса составляет 0,30 г на 5 кг, при изменении веса на 10 кг поправка примет значение 0,60 г. Взвесьте внешнюю гирю и получите значение корректировки.

**Шаг 2** Нажмите на клавишу **ON:OFF** для отключения дисплея.

**Шаг 3** Нажмите, удерживая клавиши **PRINT** и **SAMPLE**, клавишу **ON:OFF**. Отобразится значок **P5**.

**Шаг 4** Нажмите клавишу **PRINT** для отображения функциональных переключателей. Установите переключатель таблицы функций и скорректированную внутреннюю гирю в позицию "1", как показано ниже.

**SAMPLE** Клавиша выбора пункта для изменения величины. Выбранная цифра мигает.

**RE-ZERO** Клавиша изменения параметра мигающего выбранного пункта.

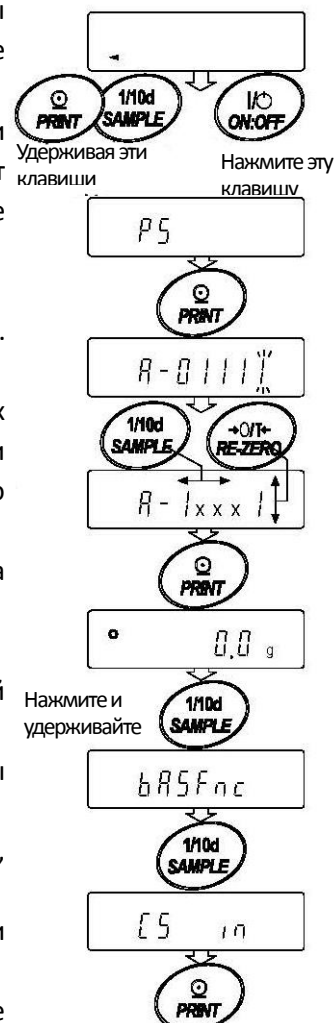
**Шаг 5** Нажмите и удерживайте клавишу **PRINT** для сохранения новой установки. Весы возвращаются в режим взвешивания.

**Шаг 6** Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** для вывода таблицы функций и отпустите при отображении **basfnc**.

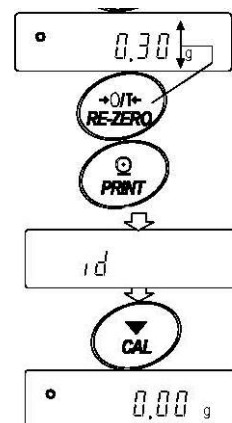
**Шаг 7** Нажмите клавишу **SAMPLE** несколько раз до появления **C5 in**, затем отпустите клавишу.

**Шаг 8** Нажмите клавишу **PRINT** для ввода процедуры поправки значения веса внутренней гири.

**Шаг 9** Откорректируйте значение внутренней гири, используя следующие клавиши:



- RE-ZERO** Клавиша выбора значения (в моделях MC-10K/30K цифры -500 появляются после цифр +500, в моделях MC-1000/6100 цифры -20 появляются после цифр +20).
- PRINT** Клавиша сохранения нового значения и отображения следующего пункта меню таблицы функций.
- CAL** Клавиша отмены коррекции и выбора следующего пункта меню таблицы функций.
- Шаг 10 Нажмите клавишу **CAL** для возврата в режим взвешивания.
- Шаг 11 Нажмите клавишу **CAL** для калибровки весов с использованием внутренней гири.
- Шаг 12 Поместите внешний вес на чашку весов и убедитесь, что коррекция была проведена верно. В данном примере подтвердите, что отображаемое значение находится в пределах диапазона, описанного в разделе "Точность после калибровки с использованием внутренней гири" раздела "17. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ" Если значение не верно, повторите корректировку.

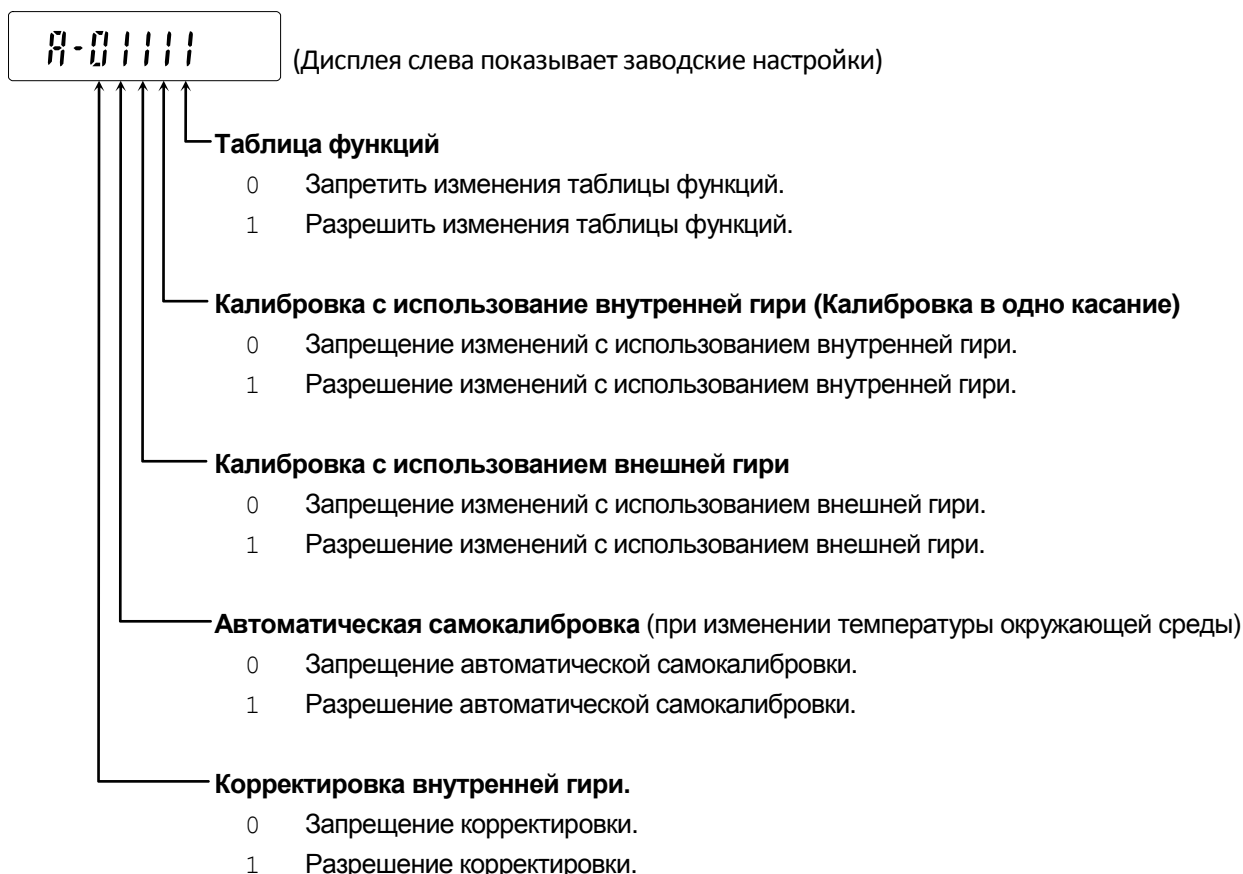


## 9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФУНКЦИЙ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ

### 9.1. Разрешение или запрещение

Весы хранят параметры, которые не должны быть непреднамеренно изменены. (Например, калибровочные данные для точного взвешивания, данные для адаптации в рабочей внешней среде, контрольные данные интерфейса RS-232C). Весы оборудованы 5-ю переключателями для защиты параметров. Каждый переключатель может быть включен в положение "разрешено" или "запрещено". "Запрещено" защищает параметры от непреднамеренного изменения.

#### Переключатели



#### Процедура

- Шаг 1 Нажмите клавишу **ON:OFF** для выключения дисплея.
- Шаг 2 Нажав и удерживая клавиши **PRINT** и **SAMPLE**, нажмите клавишу **ON:OFF** для отображения **P5**.
- Шаг 3 Нажмите клавишу **PRINT**. Затем весы отображают переключатели функций.
- Шаг 4
- SAMPLE** Клавиша выбора мигающей цифры.
  - RE-ZERO** Клавиша изменения параметра выбранного переключателя.
    - 0 Запретить изменения. (Не может быть использовано)
    - 1 Разрешить изменения. (Может быть использовано.)
  - PRINT** Клавиша сохранения нового параметра и возврата в режим взвешивания.
  - CAL** Клавиша отмены текущей операции и возврата в режим взвешивания.

## 9.2. Инициализация весов

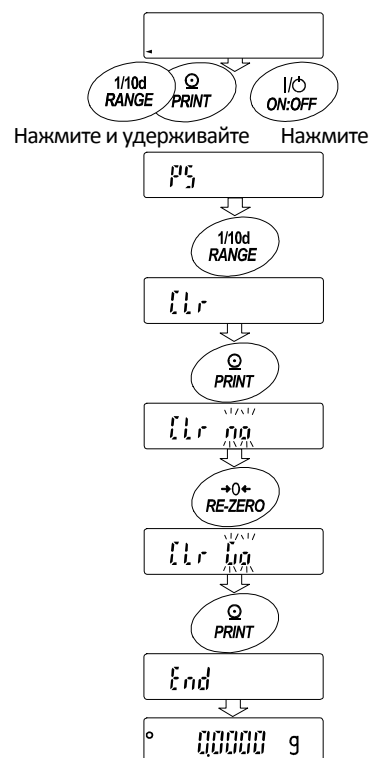
Данная функция возвращает перечисленные параметры в заводские настройки:

- Данные калибровки
- Таблица функций
- Значение единиц измерений массы образца (режим счета),  
Значение 100% контрольной гири (режим подсчета процентов)
- Данные, сохраненные в памяти весов с использованием функции "память данных"
- Внешний калибровочный вес и значение целевой массы
- Настройки переключателей функций

### Примечание

**Убедитесь, что весы откалиброваны после инициализации.**

- Шаг 1 Нажмите клавишу **ON:OFF** для выключения дисплея.
- Шаг 2 Нажав и удерживая клавиши **PRINT** и **SAMPLE**, нажмите клавишу **ON:OFF** для отображения **P5**.
- Шаг 3 Нажмите клавишу **SAMPLE** для отображения **Clr**.
- Шаг 4 Нажмите клавишу **PRINT**.  
Для отмены этой операции нажмите клавишу **CAL**.
- Шаг 5 Нажмите клавишу **RE-ZERO** для отображения **Clr Go**.
- Шаг 6 Нажмите клавишу **PRINT** для инициализации весов.  
Весы автоматически вернуться в режим взвешивания.





## 10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ

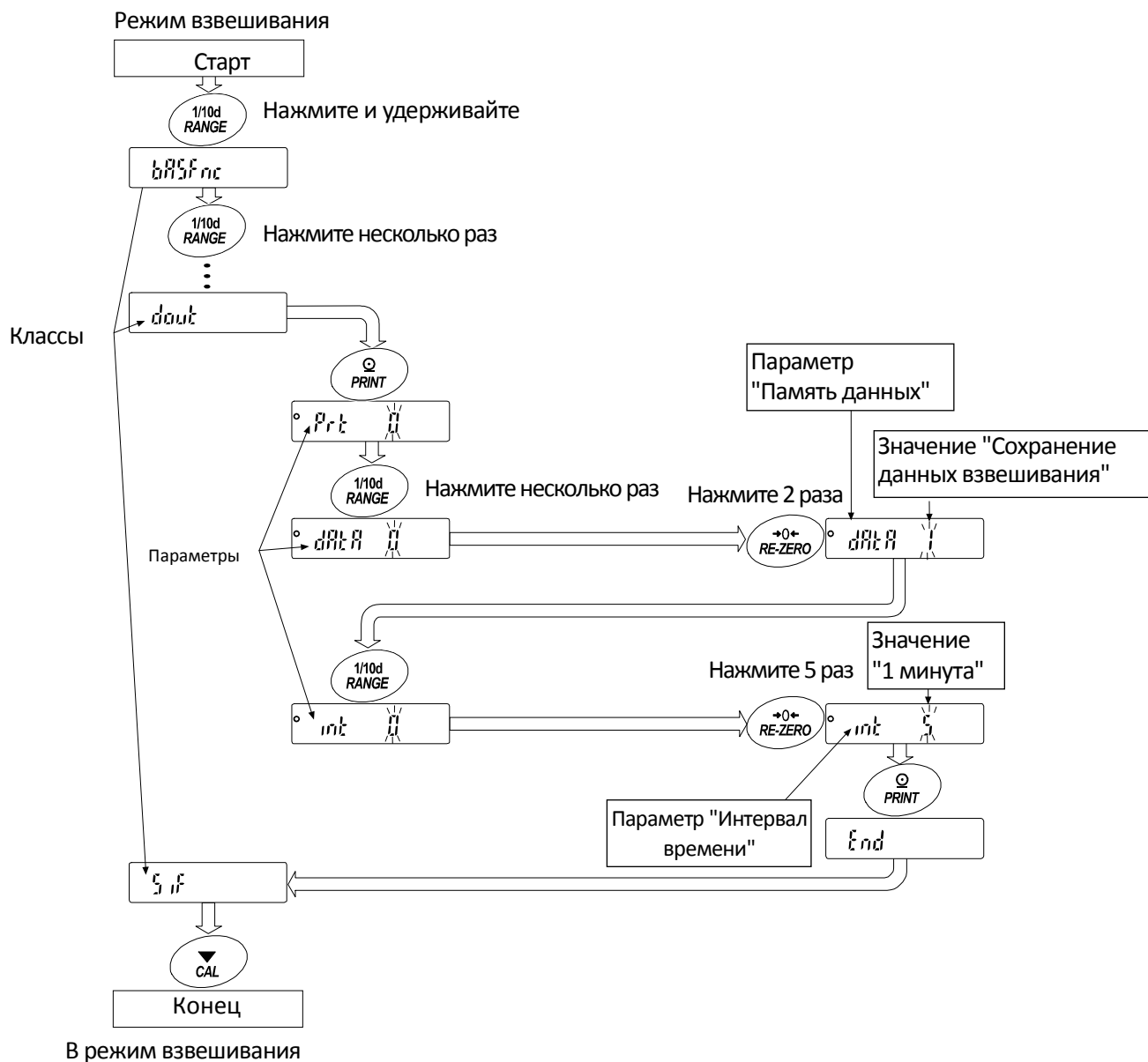
Таблица функций считывает и перезаписывает данные, которые сохранены в памяти весов. Эти параметры хранятся в энергонезависимой памяти, даже если сетевой адаптер отключен.

### 10.1. Настройка таблицы функций

Меню таблицы функций состоит из двух уровней. Первый уровень "Класс" и второй уровень "Параметр". Каждый параметр сохраняет значение. Новое значение применяется в весах после нажатия клавиши **PRINT**.

#### Пример

Данный пример настраивает "Хранение данных взвешивания" "Памяти данных" и "1 минуту" "Интервала времени".








#### Внимание

Перед изменением параметров проверьте установки и условия.




## 10.2. Символы дисплея и клавиши

---

	Символ "O" показывает действующее значение.
	При нажатии и удержании клавиши в режиме взвешивания весы входят в режим таблицы функций. Клавиша выбора Класса или Параметра в режиме таблицы функций.
	Клавиша изменения значения.
	При отображении класса клавиша вводит параметр в класс. При отображении параметра клавиша сохраняет новое значение и отображает следующий класс.
	При отображении параметра клавиша отменяет новое значение и показывает следующий класс. При отображении класса клавиша выходит из режима таблицы функций и возвращается в режим взвешивания.

### 10.3. Подробная информация о таблице функций

▪ : Заводские настройки. Цифра – единица измерения минимального взвешиваемого значения.

Класс	Параметр и значение	Описание	
basfnc Дисплей внешней среды	Cond Состояние	0 Быстрый отклик, чувствит. парам.  <div style="text-align: center;">↕</div> 1 2 Медленный отклик, стаб. парам. 	Может быть изменен настройкой отклика. "Hold 1" устанавливает усредненное время.
	St-b Стабильность ширины зоны	0 Стабильный диапазон ±1 разряд <div style="text-align: center;">↕</div> 1 2 Стабильный диапазон ±3 разряда	Индикатор стабилизации отражает колебания дисплея в пределах допустимого диапазона. "Hold 1" устанавливает стабильный диапазон.
	Hold Функция удержания	0 ВЫКЛ 1 ВКЛ	Удерживает дисплей, когда он стабилен, в режиме взвешивания животных. "Hold 1" включает  .
	trc Отслеживание нуля.	0 ВЫКЛ 1 Нормальный 2 Сильный 3 Очень сильный	Удерживает ноль на дисплее, отслеживает смещение ноля.
	Spd Частота обновления дисплея	0 5 раз/сек. 1 10 раз/сек	Период для обновления дисплея
	Pnt Десятичная точка	0 Точка (.) 1 Запятая (,)	Формат десятичной точки
	P-on Авто-дисплей-ВКЛ	off ВЫКЛ on ВКЛ	Переводит дисплей в режим взвешивания, когда сетевой адаптер подключен.
	Poff Авто-дисплей-ВКЛ	off ВЫКЛ on ВКЛ (10 минут)	Выключает дисплей через 10 минут бездействия.
	GSi Индикатор ёмкости	0 ВЫКЛ 1 ВКЛ	Индикатор ёмкости: Ноль: 0% Максимальная ёмкость: 100%
	Add Функция накопления (модели MC-10K/30K)	0 ВЫКЛ 1 ВКЛ	Отображает и выводит итоговое значение взвешиваемых данных.
	rnG Отображение при запуске	0 Не отображает 1 Отображает	Выберите, отображать ли наименьшее отображаемое значение веса при начале взвешивания.
	FIL Фильтр	0 Не используется 1 Используется (при использовании весов в качестве прибора сравнения масс)	
	P-tr Ноль при запуске	0 Устанавливает дисплей на ноль 1 Не устанавливает дисплей на ноль. Отображает предыдущее значение. С этой установкой не проводите операцию установки нуля часто. Обратитесь к разделу "Ноль при включении" на стр. 37	
	SPn Калибровка тестовым газом	0 Выполняет калибровку ноля и калибровку тестовым газом 1 Выполняет только калибровку. Калибровка тестовым газом с использованием внутренней гири возможна, когда на чашке весов находится тара. Обратитесь к разделу "Калибровка тестовым газом" на стр. 37	
	Beep Сигнал	off ВЫКЛ on ВКЛ	Переводит дисплей в режим взвешивания, когда сетевой адаптер подключен.

Класс	Параметр и значение	Описание		
Cl adj Часы	Обратитесь к разделу "10.7. Функция часы и календарь" руководству по эксплуатации моделей GX-K или к разделу "10.9. Функция часы и календарь" моделей GX.	Время и дата добавляются в выходные данные.		
CP Func Устройство сравнения	CP Режим сравнения	0 Не сравнивает		
		1 Сравнивает, исключая "рядом с нулем", когда установлено стабильное значение или весы перегружены.		
		2 Сравнивает, включая "рядом с нулем", когда установлено стабильное значение или весы перегружены.		
		3 Непрерывное сравнение, исключая "рядом с нулем".		
	CP in Метод ввода данных	0 Установка значения верхнего/нижнего пределов	Выберите CP H или CP Lo	
		1 <u>Модели MC-10K/30K:</u> Установка контрольной величины <u>Модели MC-1000/6100:</u> Ввод верхнего/нижнего пределов взвешивания	Выберите CP rEF или CP Int	
		2 <u>Модели MC-1000/6100:</u> Цифровой ввод, контрольная величина	Выберите CP H или CP Lo	
		3 <u>Модели MC-1000/6100:</u> Ввод веса, контрольная величина	Выберите CP rEF или CP Int	
	<u>Модели MC-10K/30K:</u> CP-r Результаты сравнения	0 Не добавлять	Выберите, добавлять ли результаты сравнения к данным вывода.	
		1 Добавлять		
	<u>Модели MC-10K/30K:</u> CP-b Сравнение основного дисплея	0 ВЫКЛ	Отображает результаты в основной части дисплея вместо значения веса.	
		1 ВКЛ		
	Отображаются только когда установлен вывод устройства сравнения (GX-04K)	<u>Модели MC-10K/30K:</u> bEP_ Тихий зуммер	0 ВЫКЛ	Выберите, будет ли звучать тихий зуммер.
			1 ВКЛ	
<u>Модели MC-10K/30K:</u> bEP_ Нормальный зуммер		0 ВЫКЛ	Выберите, будет ли звучать нормальный зуммер.	
<u>Модели MC-10K/30K:</u> bEP_ Громкий зуммер	0 ВЫКЛ	Выберите, будет ли звучать громкий зуммер.		
CP Hi Верхний предел	<u>Модели MC-10K/30K:</u>	<u>Модели MC-10K/30K:</u> Отображается, когда выбрано CP in 0		
CP Lo Нижний предел	Обратитесь к разделу "10.8. Функции устройства сравнения" руководства по эксплуатации моделей GX-K.	<u>Модели MC-1000/6100:</u> Отображается, когда выбрано CP in 0 или CP in 1		
CP Ref Контрольная величина	<u>Модели MC-1000/6100:</u>	<u>Модели MC-10K/30K:</u> Отображается, когда выбрано CP in 1		
CP Int Допуск	Обратитесь к разделу "10.10. Функции устройства сравнения" руководства по эксплуатации моделей GX.	<u>Модели MC-1000/6100:</u> Отображается, когда выбрано CP in 2 или CP in 3		
dout Вывод данных	prt Режим выходных	0 Принимает клавишу <input type="button" value="PRINT"/> только при стабильном дисплее.		

Класс	Параметр и значение		Описание	
dout Вывод данных	данных	1	Автоматический режим печати А контрольное значение = нуль	Выводит данные, когда дисплей стабилен и удовлетворяются условия ар-р, ар-в и контрольное значение.
		2	Автоматический режим печати В контрольное значение = последнее стабильное значение	
		3	Режим потока / Интервальный режим	
	ар-р Автоматическая печать полярности	0	Только "+"	Отображаемое значение > контрольного
		1	Только "-"	Отображаемое значение < контрольного
		2	Оба знака	Независимо от отображаемого значения
	ар-в Автоматическая печать разности	0	10 разрядов	Разность между контрольным значением и отображаемым значением
		1	100 разрядов	
		2	1000 разрядов	
	data Память данных	0	Не используется	Связанные элементы: prt, int, d-no, S-td, info
		1	Хранение единиц измерения массы в режиме счета	
		2	Хранение данных взвешивания	
		3	Хранение данных калибровки	
		4	<u>Модели МС-10К/30К:</u> Хранение установок устройства сравнения	
	5	<u>Модели МС-10К/30К:</u> Хранение величины тары		
	int Интервал времени	0	При каждом измерении	Интервал времени в режиме память интервала, при использовании prt 3, <u>Модели МС-10К/30К:</u> data 1, <u>Модели МС-1000/6100:</u> data 2
		1	2 сек.	
		2	5 сек.	
		3	10 сек.	
		4	30 сек.	
		5	1 мин.	
6		2 мин.		
7		5 мин.		
8	10 мин.			
d-no Номер выходных данных	0	Не выводить	Обратитесь к разделу "12. ПАМЯТЬ ДАННЫХ": <u>Модели МС-10К/30К:</u> руководства по эксплуатации моделей GX-K. <u>Модели МС-1000/6100:</u> руководства по эксплуатации моделей GX.	
	1	Выводить		
S-td Вывод времени и даты	0	Не выводить	Устанавливает, добавлять ли время или дату к данным взвешивания. <u>Модели МС-10К/30К:</u> Обратитесь к разделу "10.7. Функции часы и календарь" руководства по эксплуатации моделей GX-K. <u>Модели МС-1000/6100:</u> Обратитесь к разделу "10.9. Функции часы и календарь" руководства по эксплуатации моделей GX.	
	1	Только время		
	2	Только дату		
S-id Вывод идентификатора	0	Не выводить	Устанавливает, выводить или нет идентификатор.	
	1	Выводить		

Класс	Параметр и значение	Описание		
dout Вывод данных	PULSE Перерыв вывода данных	0	Без перерыва	Устанавливает интервал вывода данных
		1	Перерыв (1,6 сек.)	
	at-f Автоматическая подача	0	Не используется	Устанавливает автоматическую подачу.
		1	Используется	
	info GLP-вывод	0	Не выводить	Устанавливает метод GLP вывода. За информацией об установке времени или даты: <u>Модели MC-10K/30K</u> : Обратитесь к разделу "10.7. Функции часы и календарь" руководства по эксплуатации моделей GX-K. <u>Модели MC-1000/6100</u> : Обратитесь к разделу "10.9. Функции часы и календарь" руководства по эксплуатации моделей GX.
		1	Формат AD-8121	
		2	Общий формат данных	
	ar-d Нуль после вывода	0	Не используется	Автоматическая настройка нуля после вывода данных.
		1	Используется	
	Sif Последовательный интерфейс	бит/с Скорость передачи данных	0	600 бит/с
1			1200 бит/с	
2			2400 бит/с	
3			4800 бит/с	
4			9600 бит/с	
5			19200 бит/с	
btpg Бит данных, бит четности		0	7 бит, четное	
		1	7 бит, не четное	
		2	8 бит, никакое	
Crif Терминатор		0	CR LF	CR: ASCII код 0Dh
		1	CR	LF: ASCII код 0Ah
type Формат данных		0	A&D стандартный формат	<u>Модели MC-10K/30K</u> : Обратитесь к разделу "9.5. Описание пункта "Формат данных" руководства по эксплуатации моделей GX-K. <u>Модели MC-1000/6100</u> : Обратитесь к разделу "10.6. Описание пункта "Формат данных" руководства по эксплуатации моделей GX.
		1	DP формат	
		2	KF формат	
		3	MT формат	
	4	NU формат		
5	CSV формат			
Sif Последовательный интерфейс	t-Up Время до отключения	0	Не ограничено	Устанавливает время ожидания получения команды.
		1	1 сек.	
	ErCd АК, Код ошибки	0	Не выводить	AK: ASCII код 06h
		1	Вывод	
	CTS Управление CTS, RTS	0	Не используется	Управляет CTS и RTS
		1	Используется	
<u>Модели MC-1000/6100</u> : dsfnc Функция плотности	Ldin Ввод плотности жидкости	0	Температура воды	Доступно только выборе режима плотности. Обратитесь к разделу "15. ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ" руководства по эксплуатации моделей GX.
		1	Плотность жидкости	


Класс	Параметр и значение	Описание	
Модели MC-10K/30K: Alt	Программируемая единица измерений (Множество единиц измерений)	Доступно только когда выбраны режим программируемых единиц измерений. За подробностями обратитесь к разделу "14. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ" руководства по эксплуатации моделей GX-K.	
Unit	Единицы измерения	Обратитесь к разделу "5. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ" руководства по эксплуатации моделей GX/GX-K.	
CS in	Корректировка внутренней гири	Отображается только когда переключатель корректировки значения внутренней гири установлен в поз. 1. Обратитесь к разделу "8. КАЛИБРОВКА".	
Id	Настройка идентификационного номера	Обратитесь к разделу "11. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР И GLP ОТЧЕТ".	
ErFnc Расширенные функции	F1-b Усреднение диапазона первого скользящего среднего	0	Малый
		1	↑ ↓
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
	F1-t Усреднение времени первого скользящего среднего	0	
		1	0,5 сек
		2	1,0 сек
		3	1,5 сек
		4	2,0 сек
		5	2,5 сек
		6	3,2 сек
		7	4,8 сек
F2-b Усреднение диапазона второго скользящего среднего <u>Модели MC-1000/6100:</u> Только когда FIL установлено на 0.	0	Малый	
	1	↑ ↓	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		Большой
F2-t Усреднение время второго скользящего среднего	0		Не усредненное
	1	0,5 сек	
	2	1,0 сек	
	3	1,5 сек	
	4	2,0 сек	
	5	2,5 сек	
	6	3,2 сек	

**Внимание:**

Весы могут не передавать данные полностью с указанной скоростью обновления, зависящей от скорости передачи или добавленных данных, таких как время, дата и идентификатор.

## 10.4. Описание функции класс "Внешняя среда, дисплей"

### Состояние ( Cond )


Cond 0  Этот параметр для отклика высокой чувствительности колебания значения массы. Используются для контрольного взвешивания порошковой массы, взвешивания очень легких образцов или когда требуется быстрый отклик взвешивания. После установки, весы отображают **FAST**.

Cond 2 Этот параметр для стабильного взвешивания с медленным откликом. Используется для предотвращения отклонений значения массы из-за вибрации и циркуляции воздуха. После установки весы показывают **SLOW**.

**Примечание:** При автоматической настройке отклика данный параметр устанавливается автоматически. При параметре "ВКЛ" (1) "Функции удержания (Hold)" этот параметр используется для установки усредненного времени.

### Стабильность ширины зоны ( St-b )

Этот пункт управляет шириной для того, чтобы считать массу стабильным значением. Когда колебание в секунду меньше чем данный параметр, весы показывают индикатор стабилизации и выводят или сохраняют данные. Параметр влияет на "Режим автопечати".

St-b 0  Этот параметр используется для чувствительного отклика индикатора стабилизации. Используется для точного взвешивания.

St-b 2 Этот параметр игнорирует небольшие колебания значения массы. Используется для предотвращения отклонений значения массы из-за вибрации и циркуляции воздуха.

**Примечание:** При параметре "ВКЛ" (1) "Функции удержания (Hold)" этот параметр используется для установки диапазона стабилизации.

### Ноль при включении питания (p-TR)

Когда воронка крепится к чашке весов и проводится взвешивание с потерями массы, оставшееся количество материала будет неизвестно, если каждый раз перед началом взвешивания выполняется тарирование. Когда p-TR установлен в положение "1", тарирование не выполняется перед взвешиванием. Таким образом, оставшееся количество материала можно наблюдать, когда питание снова включено после выключения.

### Калибровка тестовым газом (Spr)

Когда воронка крепится к чашке весов и калибровка должна быть выполнена с прикрепленной воронкой, установите Spr в положение "1". Когда значение тары (воронки и других установленных устройств) находится в пределах значения в таблице ниже, возможна калибровка с использованием внутренней гири.

Модель	Величина веса тары
МС-10К	до 9 кг
МС-30К	до 29 кг
МС-1000	до 500 г
МС-6100	до 5 кг



## 10.5. Описание пункта "Режим вывода данных"

Установка параметра "Режима вывода данных (prt)" влияет на работу весов, когда параметр "Память данных (data)" установлен в поз."2" (сохранение данных взвешивания) и при передаче данных с использованием интерфейса RS-232C

### Режим клавиатуры

Когда нажата клавиша **PRINT** с включенным индикатором стабилизации, весы выводят или сохраняют данные взвешивания, дисплей мигает один раз.

Требуемые настройки `dout prt 0` Режим клавиатуры

### Режимы автопечати А и В

Когда отображаемое значение стабильно, и условия "Автопечать полярности", "Автопечать разности" и контрольное значение соблюдены, весы выводят или сохраняют данные взвешивания.

Когда нажата клавиша **PRINT** при включенном индикаторе стабилизации, весы выводят или сохраняют данные и дисплей мигает один раз.

### Режим автопечати А

Пример Для взвешивания каждый раз образец помещается и удаляется, с "ar-d" установленной в поз."1" (настройка нуля после вывода данных).

Настройки	<code>dout prt 1</code>	Режим автопечати А (ссылка = ноль)
	<code>dout ar-p</code>	Автопечать полярности
	<code>dout ar-b</code>	Автопечать разности
	<code>dout ar-d 1</code>	Ноль после вывода

### Режим автопечати В

Пример При взвешивании, когда образец добавлен.

Настройки	<code>dout prt 2</code>	Режим автопечати В (контроль = последнее показание)
	<code>dout ar-p</code>	Автопечать полярности
	<code>dout ar-b</code>	Автопечать разности

### Потоковый режим

Весы выводят данные взвешивания постоянно, независимо от условий дисплея. Когда скорость обновления дисплея установлена в 5 раз/сек (SPd 0), скорость вывода данных также установлена на 5 раз/сек. Дисплей не мигает в этом режиме. Режим интервальной памяти используется, когда параметр "Память данных (data)" установлен в поз."1"(хранение данных взвешивания).

Пример Для контроля данных на компьютере.

Требуемые установки	<code>dout prt 3</code>	Потоковый режим
	<code>dout data 0</code>	Функция памяти данных не используется
	<code>basfn cspd</code>	Скорость обновления дисплея
	<code>Sif bp5</code>	Скорость передачи данных

**Внимание:** Весы могут не передавать данные полностью с указанной скоростью обновления, зависящей от скорости передачи или добавленных данных, таких как время, дата и идентификатор.

### **Интервальный режим**

Взвешиваемые данные периодически сохраняются в памяти.

Пример Для периодического взвешивания без команды с ПК и вывод всех данных на компьютер в одно время.

Настройки	dout	prt 3	Интервальный режим
	dout	data 2	Функция памяти данных включена
	dout	int	Интервальное время

## 10.6. Описание пункта "формат данных"

### Стандартный формат A&D S if type 0

Данный формат используется, когда дополнительное оборудование может получить формат A&D.

При использовании AD-8121B установите принтер в режим MODE 1 или 2.

- Данный формат состоит из 15 или 16 символов, за исключением разделителя.  
Когда числовые символы без десятичной точки превышают 8 символов в приборах VM-20, VM-22 и VM-252, формат становится 16-ти символьным.
- Заголовок из 2 символов указывает состояние весов.
- Знак полярности ставится перед данными с ведущими нулями. Если данные равны нулю, применяется значок "+".
- За данными следуют единицы измерения, состоящие из 3-х символов.

S	T	,	+	0	0	0	.	1	2	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

↓ Заголовок                      Данные    Ед.изм.                      Терминатор

S	T											Q	T
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

Стабильный заголовок    Стабильный заголовок режима счета

U	S
---	---

Не стабильный

O	L
---	---

Перегрузка

S	T	,	+	1	0	0	.	0	1	2	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

Заголовок                      Данные    Ед. изм.                      Терминатор

### DP формат S if type 1

Данный формат используется, когда дополнительное оборудование не может получить формат A&D. При использовании AD-8121B установите принтер в режим MODE 3.

- Этот формат состоит из 16 символов, за исключением разделителя.
- Заголовок из 2 символов указывает на состояние весов. Не используется заголовок перегрузки
- Знак полярности стоит перед данными с пробелами вместо нулей, если данные не равны нулю или перегружены.
- За данными следуют единицы измерения, состоящие из 3-х символов.

W	T					+	0	.	1	2	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

↓ Заголовок                      Данные    Ед. изм.                      Терминатор

W	T											Q	T
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

Стабильный заголовок    Стабильный заголовок режима счета

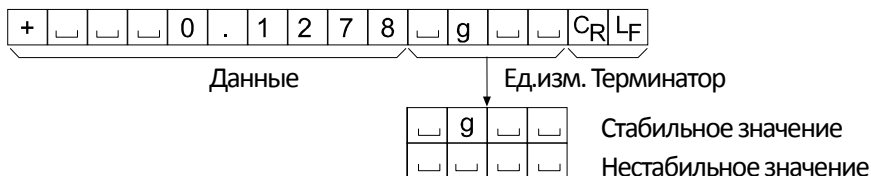
U	S
---	---

Не стабильный

### KF формат S if type 2

Это метод измерения влажности Карла Фишера, который используется, когда можно подключить дополнительное оборудование, использующее этот формат.

- Этот формат состоит из четырнадцати символов за исключением разделителя.
- Данный формат не имеет символов в заголовке.
- Знак полярности стоит перед данными с пробелами вместо нулей, если данные не равны нулю или перегружены.
- Данный формат выводит единицы измерения только для стабильного значения.



### MT формат S if type 3

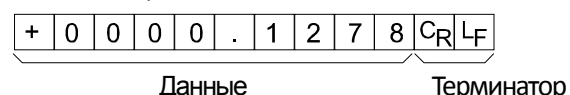
- Заголовок из двух символов указывает на состояние весов.
- Знак полярности используется только для отрицательных данных.
- Данные взвешивания используют пробелы вместо нулей.
- Длин символов этого формата изменяется в зависимости от единиц измерения



### NU (числовой) формат S if type 4

Этот формат выводит только числовые данные.

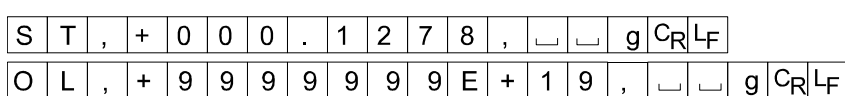
- Этот формат состоит из 10 символов за исключением разделителя.
- Знак полярности стоит перед данными с пробелами в место нулей. Если данные равны нулю, используется знак "+".



### CSV формат S if type 5

- Этот формат отделяет данные стандартного формата A&D и единицы измерения запятой ( , ).
- Этот формат выводит единицы измерения, даже если данные перегружены.
- Когда идентификационный номер, номер данных, время и дата добавлены в "Вывод данных (dout)" таблицы функций, выводятся все эти данные по порядку, разделяются запятой и рассматриваются как одна группа данных.

LAB-0123, No,012, 2010/11/01, 12:34:56, ST,+0000.1278, \_ \_ g <CR> <LF>



**Примечание:** Чтобы добавить идентификационный номер, номер данных, дату и время, необходимо изменить настройки функций.

## 10.7. Описание формата данных, добавляемых к данным взвешивания

### Идентификационный номер **dout 5-id 1**

Номер идентификации определенных весов.

- Этот формат состоит из 8 символов, за исключением разделителя.

L	A	B	-	0	1	2	3	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Номер данных **dout d-no 1**

Этот формат выводит номер данных сразу перед передачей данных, используя интерфейс RS-232C.

- Этот формат состоит из 6 символов, за исключением разделителя.
- Когда выбран формат CSV (Sif type 5), точка (.) меняется на запятую (,).

N	o	.	0	0	1	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Номер данных                      Терминатор

**Примечание:** Номер данных добавляется только когда данные взвешивания сохраняются в память.

### Данные **dout 5-td 2 или 3**

- Порядок вывода даты может быть изменен в "Время / Вывод данных (5-td)" и "Часы (Cl adj)".  
Год выводится в четырехзначном формате.

2	0	1	0	/	1	1	/	0	1	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Время **dout 5-td 1 или 3**

- Этот формат выводит время в 24-часовом формате.

1	2	:	3	4	:	5	6	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Модели MC-10K и MC-30K:

#### Вес тары

- Когда тары вес тары вызывается из памяти, он выводится до данных взвешивания.

P	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	▯	▯	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Вес тары вызван из памяти

N	▯	,	+	0	0	0	5	6	7	.	8	▯	▯	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Вес нетто

#### Результаты сравнения

- Установив "Результаты сравнения (CP-R)" в таблице функций на "1", результаты сравнения могут быть добавлены к данным вывода через интерфейс RS-232C. Используйте A&D стандартный формат (type 0).

Результаты сравнения добавляются после заголовка в стандартном формате A&D, как показано ниже.

S	T	,	O	K	,	+	0	1	2	3	4	5	.	6	▯	▯	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Заголовок                      Данные                      Ед.изм. Терминатор

↓  
Результат сравнения

H	I	Когда результаты сравнения ВЫСОКИЕ
O	K	Когда результаты сравнения НОРМАЛЬНЫЕ
L	O	Когда результаты сравнения НИЗКИЕ
-	-	Не применяется

**Примечание:** Когда данные, описанные выше, добавляется к данным взвешивания, выводятся данные в следующем порядке: идентификационный номер, номер данных, дата, время и данные взвешивания.

## 10.8. Примеры формата данных

### Стабильный

• 12.700 g

(Пример данных, превосходящих 8 знаков)

• 00000.0000 g

A&D	S	T	,	+	0	0	1	2	.	7	0	0	␣	␣	g	CR	LF	
DP	W	T	␣	␣	␣	␣	+	1	2	.	7	0	0	␣	␣	g	CR	LF
KF	+	␣	␣	␣	1	2	.	7	0	0	␣	g	␣	␣	␣	CR	LF	
MT	S	␣	␣	␣	␣	1	2	.	7	0	0	␣	g	␣	␣	CR	LF	
NU	+	0	0	1	2	.	7	0	0	CR	LF							

A&D	S	T	,	+	1	0	0	0	0	.	0	0	0	␣	␣	g	CR	LF
NU	+	1	0	0	0	0	.	0	0	0	CR	LF						

### Нестабильный

- 1836.900 g

(Пример данных, превосходящих 8 знаков)

- 00000.127 g

A&D	U	S	,	-	1	8	3	6	.	9	0	0	␣	␣	g	CR	LF	
DP	U	S	␣	␣	-	1	8	3	6	.	9	0	0	␣	␣	g	CR	LF
KF	-	␣	1	8	3	6	.	9	0	0	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF	
MT	S	D	␣	-	1	8	3	6	.	9	0	0	␣	g	␣	␣	CR	LF
NU	-	1	8	3	6	.	9	0	0	CR	LF							

A&D	U	S	,	-	1	0	0	0	0	.	1	2	7	␣	␣	g	CR	LF
NU	-	1	0	0	0	0	.	1	2	7	CR	LF						

### Перегрузка

Положительная ошибка

E g

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF	
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	H	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
MT	S	I	+	CR	LF													
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF							

### Перегрузка

Отрицательная ошибка

-E g

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF		
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	-	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	L	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
MT	S	I	-	CR	LF													
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF							

### Единица измерения

г	g	A&D	D.P.	KF	MT
		␣␣g	␣␣g	␣g␣␣	␣g

␣ Пробел, ASCII 20h

CR Возврат каретки, ASCII 0Dh

LF Перенос строки, ASCII 0Ah

## 11. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР И ОТЧЁТ GLP

- Идентификационный номер используется для идентификации весов при использовании стандарта Good Laboratory Practice (GLP).
- Идентификационный номер сохранён в энергонезависимой памяти и сохраняется даже если весы отключены от электросети.
- Формат вывода GLP выбирается в пункте "GLP вывод (info)" таблицы функций и может использоваться для вывода информации на персональный компьютер или принтер через последовательный интерфейс RS-232C.
- Формат вывода GLP включает производителя весов, модель, серийный номер, идентификационный номер, дату, время и место для подписи.
- Весы могут выводить следующие отчёты для GLP через последовательный интерфейс RS-232C.
  - "Отчёт о калибровке" об "Автоматическом самотестировании" и "Калибровке в одно касание" с использованием внутренней гири .
  - "Отчёт о калибровке" о калибровке с использованием внешнего груза.
  - "Отчёт о проверке калибровки" о проверке калибровки с использованием внешнего груза.
  - "Блок названия" и "Завершающий блок" для информации о взвешивании.
- Данные калибровки и проверки калибровки могут сохраняться в памяти и за один раз могут выводиться несколько отчётов. За более подробной информацией обратитесь к разделу "12. Память данных" руководства по эксплуатации моделей GX/GX-K.
- Для проверки и установки времени и даты обратитесь к разделу "10.7. Функция часов и календаря" руководства по эксплуатации моделей GX-K или к разделу "10.9. Функция часов и календаря" руководства по эксплуатации моделей GX.

### 11.1. Установка идентификационного номера

- Шаг 1 Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до тех пор, пока в режиме взвешивания отобразится **basfnc** из таблицы функций, затем отпустите клавишу.
- Шаг 2 Нажмите клавишу **SAMPLE** несколько раз, чтобы отобразить **id**.
- Шаг 3 Нажмите клавишу **PRINT**. Установите идентификационный номер, используя следующие клавиши:
- RE-ZERO** Клавиша установки символа в установленной позиции.  
Таблица символов представлена ниже.
- SAMPLE** Клавиша выбора позиции, в которой необходимо сменить символ.
- PRINT** Клавиша сохранения нового идентификационного номера и отображения **basfnc**.
- CAL** Клавиша отмены нового идентификационного номера и отображения **basfnc**.
- Шаг 4 Когда отобразилось **basfnc**, нажмите клавишу **CAL**, чтобы вернуться в режим взвешивания.

#### Набор символов дисплея

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	А	Б	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Л	М	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э

␣ Пробел

## 11.2. Отчёт GLP

Для вывода отчёта установите следующие параметры.

- Чтобы распечатать отчёт, установите параметр "GLP output (info)" в положение "1" и используйте режим AD-8121B MODE 3. О подключении к принтеру AD-8121B читайте раздел "13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЕРИФЕРИЙНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ".
- Для вывода отчёта на персональный компьютер с использованием интерфейса RS-232C установите параметр "GLP output (info)" в "2".
- Если время и дата не верны, установите корректные время и дату в "Clock (Cl adj)" в таблице функций.

### Примечание:

- За подробностями о калибровке и калибровочном тесте обратитесь к разделу "8. КАЛИБРОВКА".

### Отчёт о калибровке с использованием внутренней гири

Установка "info 1"

Формат принтера AD-8121

```

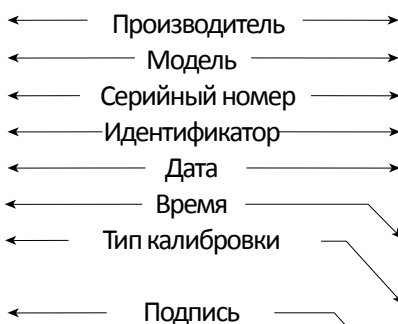
      A & D
MODEL  BM-300
S/N    01234567
ID     LAB-0123
DATE   2011/02/20
TIME   12:34:56
CALIBRATED (INT.)
SIGNATURE
-----
    
```

Установка "info 2"

Общий формат

```

      A & D<TERM>
MODEL  BM-300<TERM>
S/N    01234567<TERM>
ID     LAB-0123<TERM>
DATE<TERM>
      2011/02/20<TERM>
TIME<TERM>
      12:34:56<TERM>
CALIBRATED (INT.)<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```



- ␣ Пробел, ASCII 20h
- <TERM> Терминатор, CR , LF или CR
- CR Возврат каретки, ASCII 0Dh
- LF Перенос строки, ASCII 0Ah



### Отчёт о калибровке с использованием внешней гири

Установка "info 1"

Формат принтера AD-8121

```

      A & D
MODEL  BM-300
S/N    01234567
ID     LAB-0123
DATE   2011/02/20
TIME   12:34:56
CALIBRATED (EXT.)
CAL.WEIGHT
      +200.0000 g
SIGNATURE
-----
    
```

← Производитель →  
 ← Модель →  
 ← Серийный номер →  
 ← Идентификатор →  
 ← Дата →  
 ← Время →  
 ← Тип калибровки →  
 ← Калибровочный вес →  
 ← Подпись →

Установка "info 2"

Общий формат

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL.....BM-300<TERM>
S/N.....01234567<TERM>
ID.....LAB-0123<TERM>
DATE<TERM>
      2011/02/20<TERM>
TIME<TERM>
      12:34:56<TERM>
CALIBRATED (EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
.....+200.0000..g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

- ␣ Пробел, ASCII 20h
- <TERM> Терминатор, CR , LF или CR
- CR Возврат каретки, ASCII 0Dh
- LF Перенос строки, ASCII 0Ah

### Отчёт о калибровочном тесте с использованием внешнего груза

Установка "info 1"

Формат принтера AD-8121

```

      A & D
MODEL  BM-300
S/N    01234567
ID     LAB-0123
DATE   2011/02/20
TIME   12:34:56
CAL.TEST (EXT.)
ACTUAL
      0.0000 g
      +200.0002 g
TARGET
      +200.0000 g
SIGNATURE
-----
    
```

← Производитель →  
 ← Модель →  
 ← Серийный номер →  
 ← Идентификатор →  
 ← Дата →  
 ← Время →  
 ← Тип проверки →  
 ← Нулевое значение →  
 ← Значение целевого веса →  
 ← Целевой вес →  
 ← Подпись →

Установка "info 2"

Общий формат

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL.....BM-300<TERM>
S/N.....01234567<TERM>
ID.....LAB-0123<TERM>
DATE<TERM>
      2011/02/20<TERM>
TIME<TERM>
      12:34:56<TERM>
CAL.TEST (EXT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
.....0.0000..g<TERM>
.....+200.0002..g<TERM>
TARGET<TERM>
.....+200.0000..g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

- ␣ Пробел, ASCII 20h
- <TERM> Терминатор, CR , LF или CR
- CR Возврат каретки, ASCII 0Dh
- LF Перенос строки, ASCII 0Ah

### Блок названия и завершающий блок

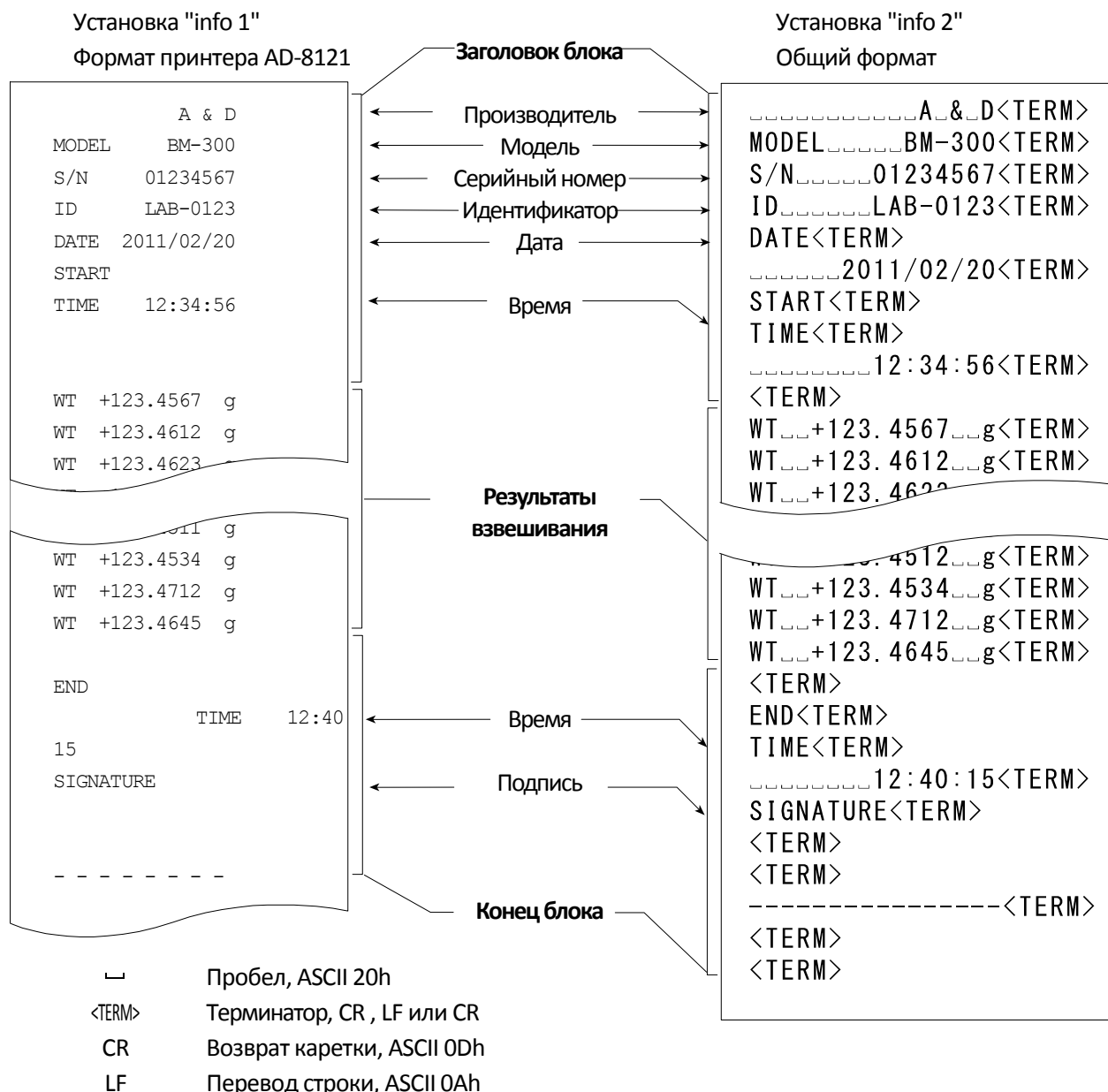
Если значения массы записываются как данные GLP, то в начало группы значений масс отчёта GLP вставляется блок названия, а в конец группы вставляется завершающий блок.

### Примечания

- Для вывода отчёта на AD-8121B используйте режим MODE 3.
- Если используется функция памяти данных, то блок названия и завершающий блок не могут выводиться.

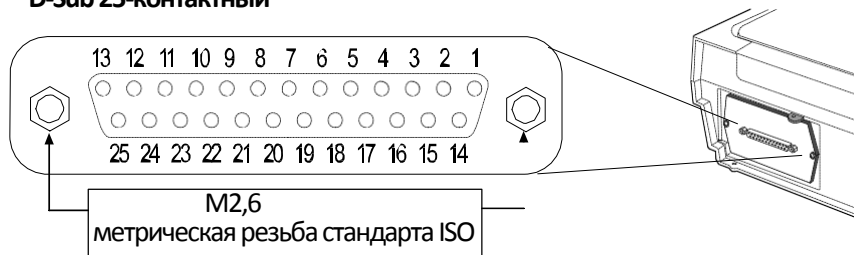
### Клавишная операция

- Шаг 1 При отображаемых данных взвешивания нажмите и удерживайте клавишу **PRINT**, пока не отобразится **Start**. Выводится блок названия.
- Шаг 2 Данные взвешивания выводятся в соответствии с установкой параметров режима вывода данных (Prt) таблицы функций.
- Шаг 3 Нажмите и удерживайте клавишу **PRINT** до отображения **recend**, затем отпустите клавишу. Выводится завершающий блок.



## 12. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-232C / ВНЕШНИЙ ВЫВОД

### D-Sub 25-контактный

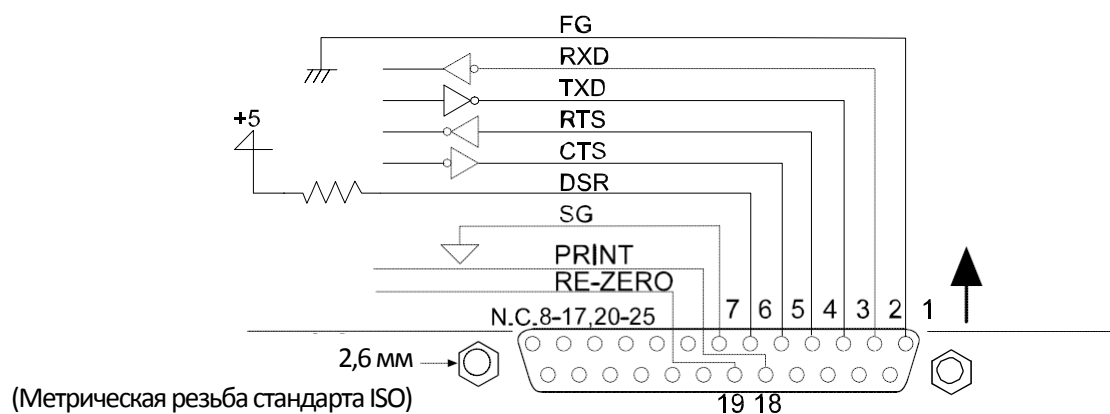


### Разводка контактов D-Sub 25

№ контакта	Наименование сигнала	Тип интерфейса	Направление	Описание
1	FG		—	Заземление
2	RDX	RS-232C	Ввод	Получение данных
3	TDX	RS-232C	Вывод	Передача данных
4	RTS	RS-232C	Ввод	Готов к отправке
5	CTS	RS-232C	Вывод	Готов к передаче
6	DSR	RS-232C	Вывод	Данные готовы
7	SG	RS-232C / внешний контакт ввода	—	Заземление схемы
18	PRINT	Внешний контакт ввода	Ввод	То же, что и клавиша PRINT
19	RE-ZERO	Внешний контакт ввода	Ввод	То же, что и клавиша RE-ZERO
Остальные	—	—	—	Нет подключения

Примечание: Наименование сигналов RS-232C остается тем же, что и для стороны DTE, за исключением TXD и RDX.

### Цепи

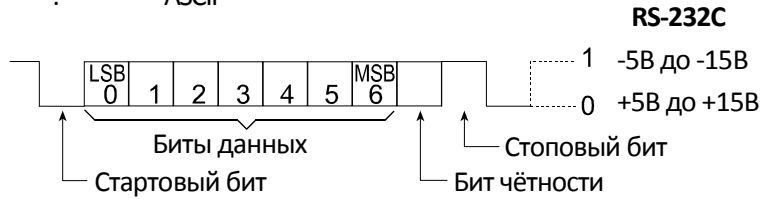


D-Sub 25-контактный разъем-"мама"

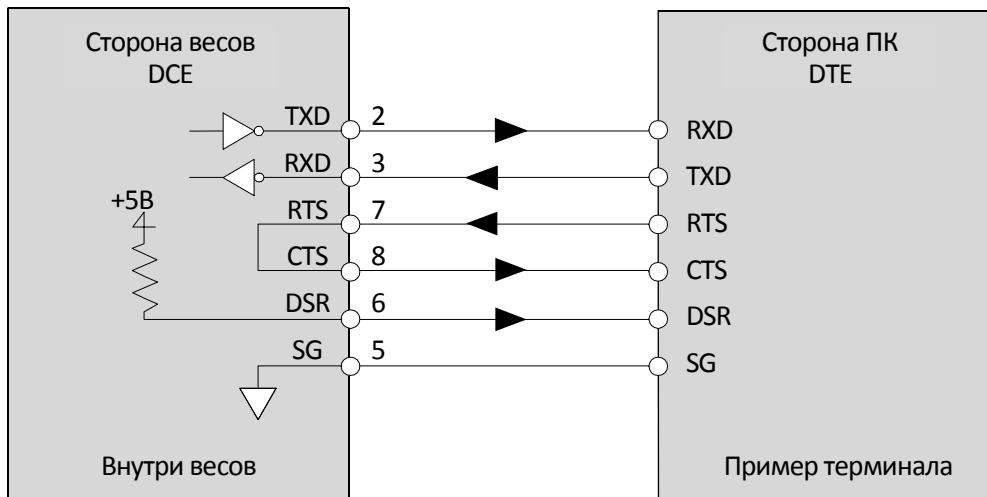
## RS-232C

Весы являются устройством DCE. Подсоедините весы к персональному компьютеру (DTE), используя прямоточный кабель.

Система передачи :	EIA RS-232C
Форма передачи :	Асинхронная, двусторонняя, полудуплексная
Скорость передачи :	10 раз/с или 5 раз/с (равна скорости обновления данных)
Формат данных :	Скорость : 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200бит/с
	Биты : 7 или 8 бит
	Чётность : Чёт, нечет (7 информационных бит)
	Нет (8 информационных бит)
Стоповый бит:	1 бит
Код :	ASCII



## Терминалы RS-232C

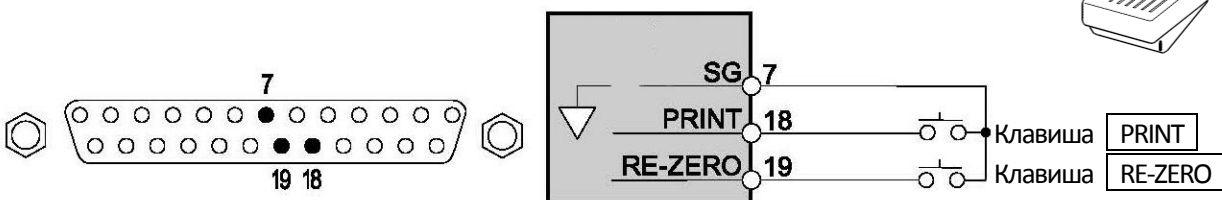
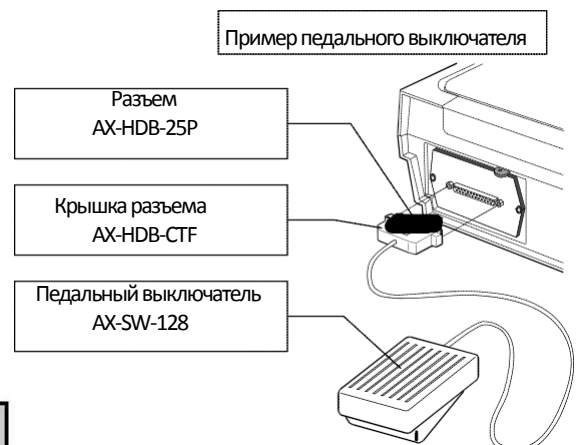


## Внешние контакты ввода

Соединение контакта 18 (команда PRINT) с контактом 7, или контакта 19 (команда RE-ZERO) с контактом 7 на 100 мс и более, выполняет те же действия, которые осуществляется с помощью клавиш **PRINT** или **RE-ZERO**.

## Дополнение

Разъем : AX-HDB-25P/CTF  
 Педальный переключатель : AX-SW128



## 13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЕРИФЕРИЙНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

### 13.1. Подключение к принтеру AD-8121B

Для использования принтера AD-8121B установите следующие параметры

Класс	Параметр и значение	Заводские установки	AD-8121B MODE 1	AD-8121B MODE 2	AD-8121B MODE 3
dout Вывод данных	prt Режим вывода данных	0	0,1,2	3	0,1,2
	ap-p Автопечать полярности	0	#1	Нет необходимости	#1
	ap-b Автопечать разности	1			
	d-no Вывод номера данных	0	off	off	off, on
	S-td Вывод времени/даты	0	0	0	0,1,2,3
	S-id Вывод идентификационного номера	0	off	off	off, on
	PUSE Пауза вывода	0	off	off	off, on #2
	at-f Автоподача	0	off	off	off, on
Sif Последовательный интерфейс	brS Скорость	2	2	2	2
	Btpr Информационный бит, бит чётности	0	0	0	0
	Crif Терминатор	0	0	0	0
	Type Формат данных	0	0	0	1
	CtS Управление CTS, RTS	0	0	0	0

#1 При режиме печати А или В (prt 1 и 2) установите эти параметры.

#2 Установите 1, если печатаются несколько строк. Пример: при добавлении идентификатора установите 1.

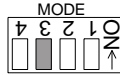
#### Установки AD-8121B

РЕЖИМ	AD-8121B DIP-переключатель	Описание
MODE 1		Печатать по получении данных. Стандартный режим, статистический режим
MODE 2		Печатать по нажатию <input type="checkbox"/> DATA или встроенному таймеру. Стандартный режим, интервальный режим, режим графиков
MODE 3		Печатать по получении информации. Печать содержимого памяти

DIP-переключатель № 3 : Обработка нестабильных данных

ON = Печатать нестабильные данные

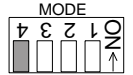
OFF = Не печатать нестабильные данные



DIP-переключатель № 4 : Спецификации ввод данных (выбор интерфейса)

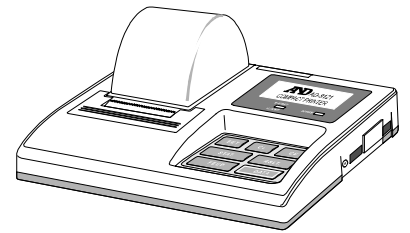
ON = Использовать текущий цикл

OFF = Использовать RS-232C



Принтер выполняет следующее в зависимости от установок памяти данных:

Установка	Выводимые данные
data 0	Результаты взвешивания
data 2	Результаты взвешивания, сохраненные в памяти
data 3	Калибровочный отчет, сохраненный в памяти



За образцами печати обратитесь к разделу "11.2. Отчёт GLP".

## 13.2. Подключение к компьютеру и использование программного обеспечения WinCT

Весы серии MC относятся к типу DCE (аппаратура передачи данных), который может быть подключен к персональному компьютеру через интерфейс RS-232C.

Перед подключением внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации компьютера.

Используйте стандартный кабель DCE для подключения (тип кабеля: прямоточный).

Если тип персонального компьютера DOS/V с портом в 9 контактов, используйте прямоточный кабель с 25-контактным разъёмом-"папа" и 9-контактным разъёмом-"мама".

### Использование программного обеспечения Windows Communication Tools (WinCT)

Если в качестве ОС на персональном компьютере используется Windows, для передачи данных взвешивания может применяться предоставляемое ПО WinCT.

ПО WinCT содержит два коммуникационных метода: "RsCom" и "RsKey". За подробностями обратитесь к руководству пользователя WinCT.

Последняя версия WinCT может быть скачана с сайта A&D.

#### RsCom

- RsCom может передавать команды для управления весами.
- RsCom может создавать двустороннее соединение между весами и персональным компьютером через интерфейс RS-232C.
- RsCom может показывать или записывать данные, используя текстовый формат файлов. RsCom также может печатать информацию на принтере, подключённом к компьютеру.
- Если разные весы подключены к разным портам персонального компьютера, он может обмениваться информацией со всеми ними одновременно.
- RsCom может разделять персональный компьютер с другими приложениями.
- RsCom может получать GLP отчет от весов.

#### RsKey

- RsKey может передавать данные взвешивания с весов непосредственно в другое приложение, например Microsoft Excel.
- RsKey может использоваться с большинством приложений.
- RsKey может получать GLP отчет от весов.

#### Примечание:

Microsoft, Windows, Word и Excel - зарегистрированные торговые марки компании Microsoft Corporation.

Используя ПО WinCT, весы могут следующее:

- **Анализировать данные взвешивания и вводить статистику при помощи "RsKey"**  
Данные взвешивания могут вводиться напрямую на лист Excel. Затем Excel может анализировать данные, определяя общее и среднее значения, максимум и минимум, среднеквадратическое отклонение и выводя результаты в виде графика.
- **Управлять весами посредством команд с персонального компьютера**  
Используя "RsCom", персональный компьютер посылает весам такие команды, как "обнулить" или "послать данные взвешивания", и управляет весами.
- **Печать GLP-отчёта весов на вашем принтере**  
GLP-отчёт весов может быть распечатан на принтере, подключённом к ПК.
- **Получать данные взвешивания через определённые интервалы**  
Данные взвешивания могут быть получены через определённые интервалы, что позволяет определить характеристики данных с истекшим временем.
- **Использовать функции памяти весов**  
Данные могут быть записаны в памяти весов. Данные взвешивания и калибровки могут быть извлечены из памяти и переданы на персональный компьютер одновременно.
- **Использовать персональный компьютер в качестве внешнего индикатора**  
При использовании функции тестового режима "RsKey" персональный компьютер может использоваться в качестве внешнего индикатора для весов. (Для этого установите режим вывода данных весов в потоковый режим).

## 14. КОМАНДЫ

### 14.1. Список команд

**Примечание** К команде добавляется терминатор, который определяется пунктом "Sif, Crlf" таблицы функций, и посылается на весы.

Команды запроса данных взвешивания	
C	Отменяет команду S или SIR.
Q	Запрашивает данные взвешивания незамедлительно.
S	Запрашивает данные взвешивания после стабилизации.
SI	Запрашивает данные взвешивания незамедлительно.
SIR	Запрашивает данные взвешивания постоянно.
<sup>E</sup> <sub>Sc</sub> P (MC-1000/6100)	Запрашивает данные взвешивания после стабилизации.

**Примечание для моделей MC-1000 и MC-6100:** команды "Q", "SI", а также команды "S" и "<sup>E</sup><sub>Sc</sub>P" ведут себя одинаково.

Команды управления весами		Модели MC-10K и MC-30K	Модели MC-1000 и MC-6100
CAL		Аналогична клавише	CAL
OFF		Выключает дисплей	
ON		Включает дисплей	
P		Аналогична клавише	ON:OFF
PRT		Аналогична клавише	PRINT
R		Аналогична клавише	RE-ZERO
SMP		Аналогична клавише	SAMPLE
U		Аналогична клавише	MODE
T		—	Аналогична клавише RE-ZERO
Z		—	Аналогична клавише RE-ZERO
<sup>E</sup> <sub>Sc</sub> T		—	Аналогична клавише RE-ZERO
UN:mm	Вызывает значение единицы измерения массы из памяти. mm: от 01 до 50.	Изменяет единицу измерения массы, хранящуюся в памяти на числом mm (01-20).	
?UN	Запрашивает значения единицы измерения массы из памяти	Выводит значение измерения массы выбранной единицы массы.	
UW:*****.*_g	Изменяет значение единицы измерения массы. Используйте единицу измерения "g". _ означает пробел. Пример: величина единицы измерения массы 2000,0 г. Команда: UW: +002000,0_ g	—	
UW:***.*)_g	Устанавливает значение единицы массы. например, UW: +0,123_ g (для установки единицы массы в 0,123 г: _ означает пробел).	—	
?UW	Запрашивает значение единицы измерения массы.	Выводит значение единицы массы выбранной величины массы.	
ID:*****	Устанавливает идентификационный номер	—	
?ID	Запрашивает идентификационный номер		
?SN	Запрашивает серийный номер		
?TN	Запрашивает название модели		
?CN	Запрашивает верхнее и нижнее предельное значение кодового номера выбранной величины	—	
PN:mm	Вызывает значение тары из памяти. mm: от 01 до 20.	—	
?PN	Запрашивает номер тары выбранной величины	—	
?PT	Запрашивает значение тары	—	



Команды управления весами		
	Модели MC-10K и MC-30K	Модели MC-1000 и MC-6100
CN:mm	Вызывает верхний и нижний предел значения в памяти. mm: 01 до 20	–
PT: *****.*_g	Устанавливает значение тары. _ означает пробел. Пример: значение веса тары 1000,0 г. Команда: PT: +001000,0_g	–
?HI	Запрашивает верхний предел	Выводит верхний предел
HI: *****.*_g	Устанавливает верхний предел значения. _ означает пробел. Пример: верхний предел составляет 2000,0 г. Команда: HI: +002000,0_g	
?LO	Запрашивает нижний предел	Выводит нижний предел
LO: *****.*_g	Устанавливает нижний предел значения. _ означает пробел. Пример: нижний предел составляет 1000,0 г. Команда: HI: +001000,0_g	
?MA	Выводит все данные взвешивания из памяти	
?MQnnn	Выводит данные под номером nnn. nnn: три цифры	
?MX	Выводит количество данных в памяти (номер последних данных)	
MCL	Удаляет все данные из памяти	
MD:nnn	Удаление данных под номером nnn. nnn: три цифры.	

**Примечания:**

nnn указывает трехзначное числовое значение.

**Модели MC-10K и MC-30K:**

Когда в таких командах, как "PT" требуется единица измерения, используйте 3-значный код стандартного формата A&D.

**Модели MC-1000 и MC-6100:**

Команды "Q", "SI", команды "S" и "E<sub>sc</sub>P" и команды "R", "T", "Z" и "E<sub>sc</sub>T" ведут себя одинаково.

Чтобы использовать команды для управления функциями устройства сравнения веса, установите параметр "Метод ввода (CP in)" в положение "0" или "1".

E<sub>sc</sub> : 1Bh в коде ASCII

## 14.2. Код подтверждения и коды ошибок

Когда параметр "Функция последовательного интерфейса (Sif)" установлен в "ErCd 1", весы выводят код <AK> или код ошибки для каждой команды следующим образом:

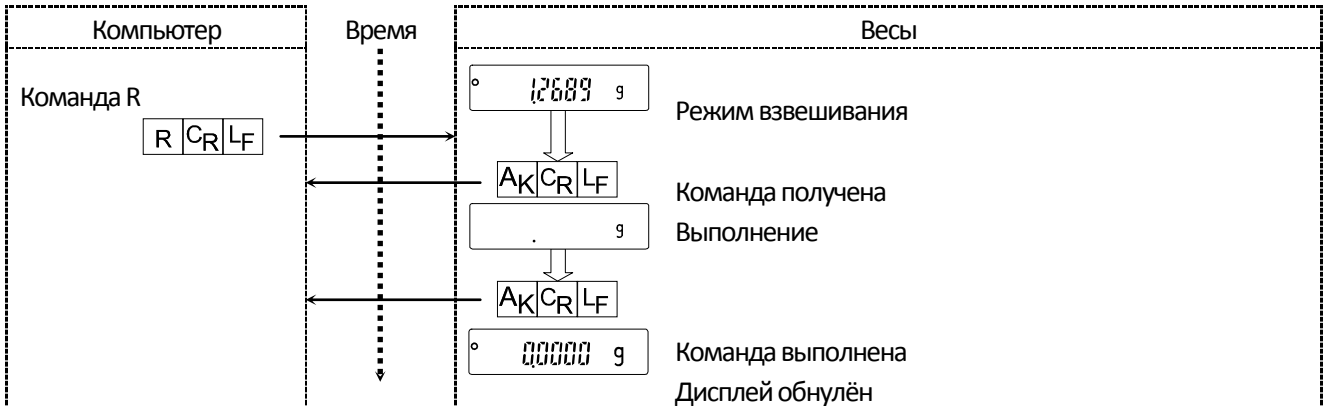
<AK> (06h) Подтверждение в коде ASCII.

- Когда весы получают команду запроса данных и не могут её выполнить, они возвращают код ошибки (EC, Exx).  
Когда весы получают команду запроса данных и могут её выполнить, они возвращают данные.
- Когда весы получают управляющую команду и не могут её выполнить, они возвращают код ошибки (EC, Exx).  
Когда весы получают управляющую команду и могут её выполнить, они возвращают код подтверждения.

Следующие из управляющих команд возвращают код подтверждения как при получении команды, так и после её выполнения. Если команда не может быть правильно выполнена, весы возвращают код ошибки (ЕС, Ехх). Эта ошибка может быть определена при помощи команды CAL. хх – номер кода ошибки.

CAL	(Команда калибровки с использованием внутренней массы)
ON	(Команда включения дисплея)
P	(Команда включения/выключения дисплея)
R	(Команда обнуления)

#### Команда R (обнуление дисплея)



- Если произошла ошибка соединения из-за внешней помехи или ошибка чётности из-за ошибки передачи, весы возвращают код ошибки (ЕС, Ехх). В таком случае пошлите команду ещё раз. хх – номер кода ошибки.

### 14.3. Управление с использованием CTS и RTS

В зависимости от параметра "CTS" "Последовательного интерфейса (Sif)" весы выполняют следующее:

#### СТ5 0

Независимо от того, могут ли весы получать команды, они удерживают линию CTS в положении HI. Весы выводят данные независимо от состояния линии RTS.

#### СТ5 1

Линия CTS обычно поддерживается в положении HI. Если весы не могут получить следующую команду (Пример: когда весы обрабатывают последнюю команду), весы устанавливают линию CTS в положение LO. Весы подтверждают уровень линии RTS перед выводом набора данных. Если уровень RTS установлен на HI, весы выводят данные. Если уровень RTS установлен на LO, данные не выводятся (данные отменены).

### 14.4. Установки, относящиеся к RS-232C

Относительно RS-232C, весы имеют две функции: "Вывод данных (dout)" и "Последовательный интерфейс (Sif)". Установите каждую функцию по необходимости.

## 15. РАСШИРЕННАЯ ФУНКЦИЯ

У весов серии MC есть несколько расширенных функций, предназначенных для специальных применений или поиска неисправностей при использовании стандартных функций.

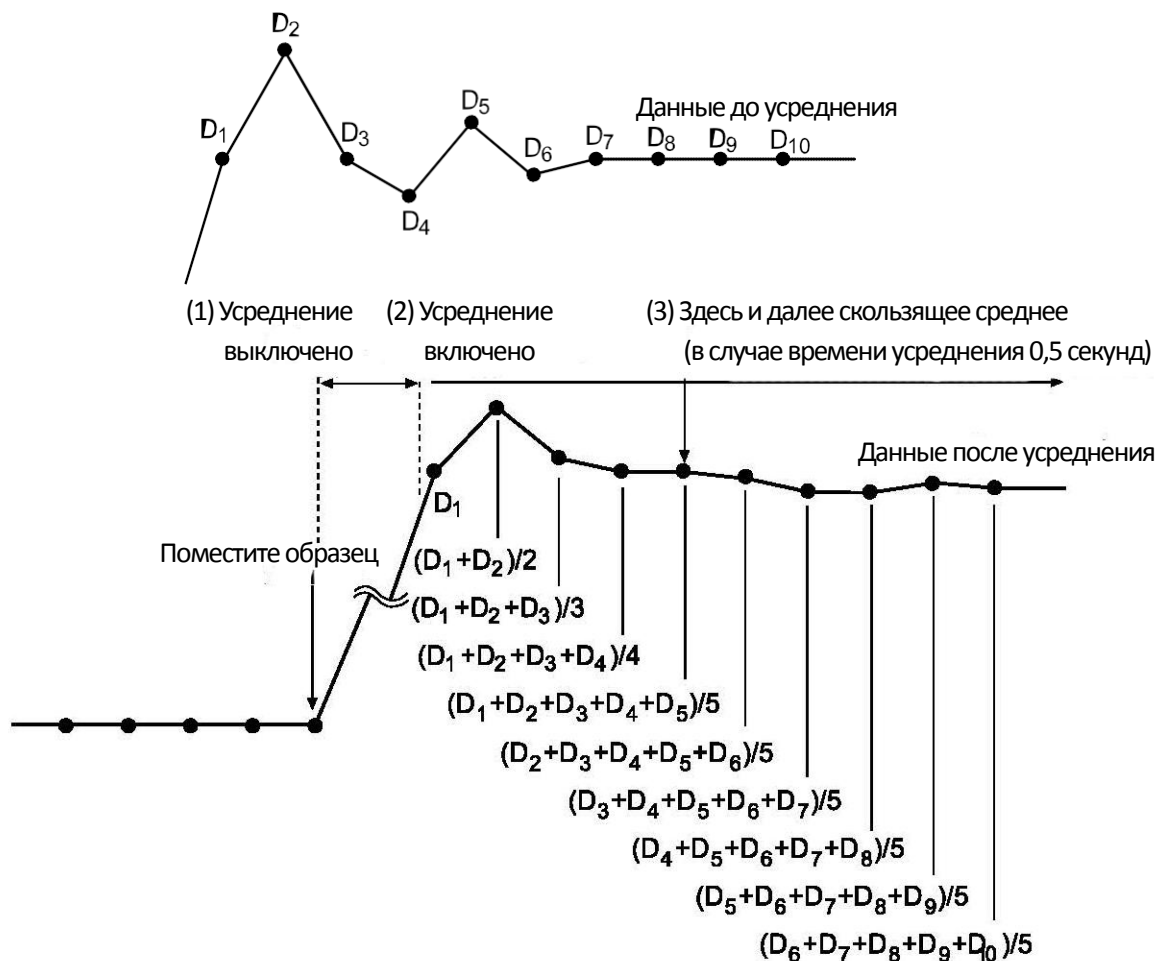
Когда "Фильтр (FIL)" установлен на "0", становятся доступны дополнительные элементы, указанные ниже.

Класс	Пункт и параметр	Описание	
ErFnc Расширенные функции	F1-b Усреднение диапазона первого скользящего среднего	0 Малый	<p>Когда колебания значения веса сохраняются в среднем диапазоне, операция усреднения начинает стабилизировать отображаемое значение.</p> <p>Когда колебания значения веса мало, например, при взвешивании или заполнении небольшого количества образцов, усреднение всегда выполняется и скорость отклика может быть медленной. При таком условии измените параметр.</p> <p>Обратитесь к пунктам "Усреднение диапазона (F1-b) и времени усреднения (f1-t)"</p>
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
	F1-t Усреднение времени первого скользящего среднего	0 Не усредненное	<p>Когда колебания значения веса сохраняются в среднем диапазоне, начинается операция усреднения. Как только длительность операции усреднения достигает времени усреднения, начинается усреднение скользящего среднего. Этот параметр задает время начала усреднения скользящего среднего.</p> <p>Обратитесь к пункту "Усреднение диапазона (F1-b) и усреднение времени (F1-t)" (раздел 15.1).</p>
		1 0,5 сек	
		2 1,0 сек	
		3 1,5 сек	
		4 2,0 сек	
5 2,5 сек			
6 3,2 сек			
7 4,8 сек			
8 6,4 сек			
F2-b Усреднение диапазона второго скользящего среднего	0 Малый	<p>Обратитесь к пункту "Фильтра в зависимости от различий размеров для подачи порошкообразных и жидких материалов" раздела "15.1. Описание "Усреднения диапазона" и "Усреднения времени".</p>	
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6 Большой		
F2-t Усреднение время второго скользящего среднего	0 Не усредненное		
	1 0,5 сек		
	2 1,0 сек		
	3 1,5 сек		
	4 2,0 сек		
	5 2,5 сек		
	6 3,2 сек		

## 15.1. Описание "Усреднения диапазона" и "Усреднения времени"

### Усреднение диапазона (F1-b) и усреднение времени (F1-t)"

1. Когда колебания величины веса находятся за пределами диапазона, который выбран в "F1-B", операция усреднения отключена и дисплей отражает варьируемые значения.
2. После того, как изменения достигают выбранного диапазона, операция усреднения стабилизирует значение веса.
3. Процесс усреднения увеличивается. Когда будет достигнуто выбранное время, будет найдено скользящее среднее.



Когда взвешивают или заполняют небольшое количество образца, колебание значения веса слишком мало, чтобы выйти за пределы выделенного диапазона и операция усреднения не отключена. Последовательно скользящее усреднения всегда выполняется, и получение окончательного значения веса занимает больше времени. В таком случае, измените настройки "F1-B" на меньший диапазон. Но учтите, что чем меньше ассортимент, тем большее влияние оказывает внешнее воздействие на значение.

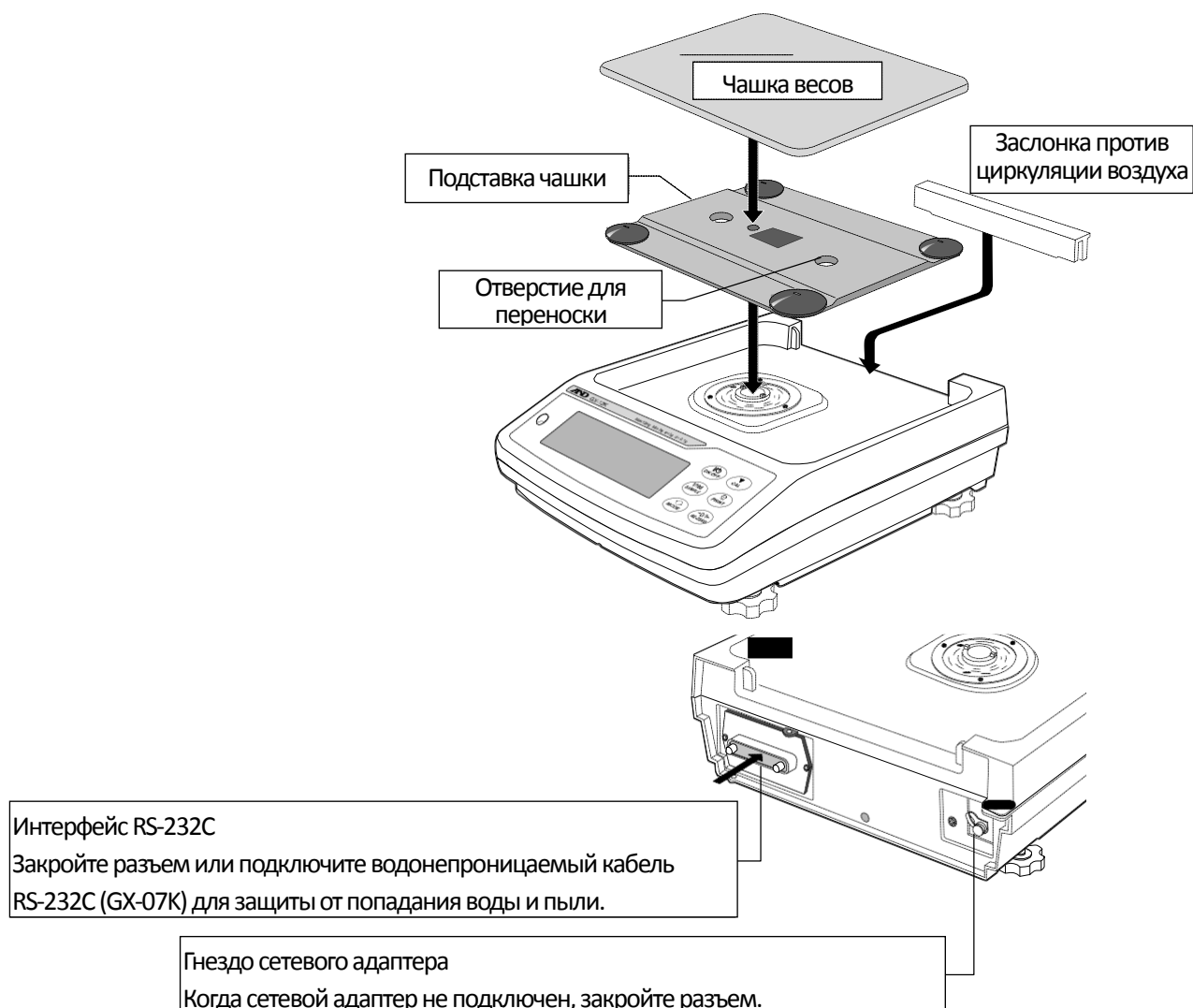
### **Фильтр в зависимости от различий в количестве добавленного порошкообразного и жидкого материала**

- Когда значение веса не стабильно даже без колебания нагрузки
  - Увеличьте диапазон усреднения для первого параметра скользящего среднего (F1-B).
  - Увеличьте времена усреднения для первого параметра скользящего среднего (F1-T).
  - Укрепите цифровой фильтр. (Увеличьте параметры настройки функции "Условие (Cond)").
- Когда отклик медленный во время полного и среднего потока
  - Уменьшите диапазон усреднения для первого параметра скользящего среднего (F1-B).
  - Ослабьте цифровой фильтр. (Уменьшите параметры настройки функции "Условие (Cond)").
- Когда отклик медленный когда поток капельный
  - Уменьшите время усреднения для первого параметра скользящего среднего (F1-T).
  - Ослабьте цифровой фильтр. Уменьшите параметры настройки функции "Условие (Cond)".
- Для повышения устойчивости без колебаний нагрузки
  - Уменьшите диапазон усреднения для второго параметра скользящего среднего (F2-B).
  - Увеличьте времена усреднения для второго параметра скользящего среднего (F2-T).

## 16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 16.1. Уход за весами

- При обычном использовании весы можно очищать водой. Но соблюдайте следующие меры предосторожности так, что пыль и вода не должны попасть внутрь весов.
  - Вода не должна оказывать прямое давление на нижнюю часть весов.
  - Не используйте мощные струи воды.
  - Не погружайте весы в воду.
- Очищайте весы безворсовой тканью, смоченной тёплой водой с мягкодействующим моющим средством.
- Не используйте органические растворители для чистки весов.
- Не разбирайте весы. Свяжитесь с местным посредником A&D, если весы нуждаются в обслуживании или ремонте.
- Используйте оригинальный упаковочный материал при транспортировке.
- При очистке весов для поддержания его водонепроницаемости, подключите водонепроницаемый RS-232C кабель (GX-07K) или закройте разъем интерфейса RS-232C и разъем сетевого адаптера. Убедитесь, что крышка поддонного крюка на месте.
- Значение внутренней гири может измениться из-за старения, коррозии или других повреждений, вызванных влиянием внешней среды. Периодически проверяйте внутреннюю гирю. По мере необходимости поправляйте значение внутренней гири.



## 17. ВЫЯВЛЕНИЕ ОШИБОК

### 17.1. Проверка рабочих характеристик и условий работы весов

Весы являются точным инструментом. Если условия работы или способ работы неадекватны, выполнить точное взвешивание невозможно. Поместите образец на чашку и снимите его, повторите это несколько раз. Если есть вероятность того, что значения не повторяются или весы работают неправильно, проверьте их согласно описанию ниже. Если неправильная работа повторяется после проверки, свяжитесь с местным посредником A&D для ремонта.

#### Проверка правильности функционирования весов

- Проверить производительность весов с помощью функции самотестирования, как описано в разделе "7. Регулировка скорости взвешивания (отклика) / функция самотестирования".  
Когда неисправность будет найдена, появляется индикация ошибки.
- Проверьте повторяемость, используя внешние грузы известных масс. Убедитесь, что груз помещён в центр чашки весов.
- Проверьте повторяемость, линейность и калибровку весов, используя внешние грузы известных масс.

#### Проверка правильности метода взвешивания или условий внешней среды

##### Внешняя среда

- Достаточно ли прочен стол для взвешивания?
- Ровно ли установлены весы?
- Отсутствуют ли циркуляция воздуха и вибрации?
- Присутствует ли источник сильного электрического или магнитного шума (например, мотор) возле весов?

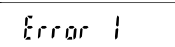

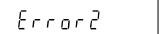
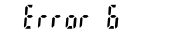
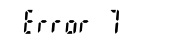
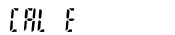

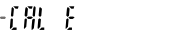



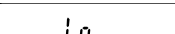
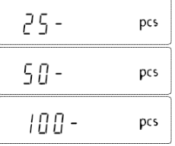




##### Метод взвешивания

- Касается ли край чашки чего-либо? Верно ли установлена сборка чашки?
- Была ли нажата клавиша **RE-ZERO** до помещения образца на чашку?
- Помещён ли образец в центр чашки?
- Были ли весы откалиброваны с использованием внутренней гири (калибровка в одно касание)?
- Прогревались ли весы в течение 30 минут до взвешивания?



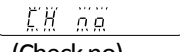
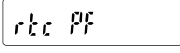

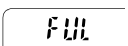
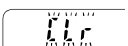
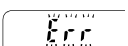
##### Образец и контейнер


- Абсорбировал ли образец большое количество влаги или терял влагу из-за температуры и влажности внешней среды?
- Была ли выровнена температура контейнера и температура внешней среды? Обратитесь к разделу "4.2. Во время использования"
- Заряжен ли образец статическим электричеством? Обратитесь к разделу "4.2. Во время использования"
- Образец из магнитного материала типа железа? Требуется соблюдение мер предосторожности относительно взвешивания магнитных материалов. Обратитесь к разделу "4.2. Во время использования"

## 17.2. Коды ошибок

Отображение	Код	Описание
	ЕС,Е11	<b>Ошибка устойчивости</b> Весы не могут стабилизироваться из-за проблемы во внешней среде. Проверьте вокруг чашки весов. Предотвратите влияние на весы вибрации, циркуляции воздуха, изменений температуры, статического электричества и магнитных полей. Нажмите клавишу  для возврата в режим взвешивания.
		<b>За пределами диапазон настройки</b> Данные будут сохраняться вне диапазон настройки.
	ЕС,Е16	<b>Ошибка внутренней гири</b> Применение внутренней гири не принесло ожидаемого изменения значения массы. Убедитесь, что на чашке ничего нет, и повторите операцию взвешивания сначала.
	ЕС,Е17	<b>Ошибка внутренней гири</b> Механизм применения внутренней гири не функционирует должным образом. Повторите операцию взвешивания сначала.
	ЕС,Е20	<b>Ошибка калибровочного веса</b> Калибровочный вес слишком тяжёлый. Уточните значение калибровочной массы. Нажмите клавишу  для возврата в режим взвешивания.
	ЕС,Е21	<b>Ошибка груза калибровки</b> Калибровочный груз слишком лёгкий. Уточните значение калибровочной массы. Нажмите клавишу  для возврата в режим взвешивания.
		<b>Ошибка перегрузки</b> На чашку был помещён образец тяжелее предельной массы для данных весов. Уберите образец с чашки.
		<b>Ошибка чашки весов</b> Значение массы слишком мало. Убедитесь в том, что чашка установлена должным образом и откалибруйте весы.
		<b>Ошибка массы образца</b> Весы не могут сохранить значение для образца в режиме счёта или в режиме процентов, поскольку образец слишком лёгкий. Используйте больший образец.
		<b>Ошибка единицы массы</b> Единица массы в режиме счёта слишком мала. Сохранение значения и использование его в расчётах вызовет ошибку счёта. Добавьте образцы до достижения заданного числа и нажмите клавишу  . Нажатие клавиши  без добавления образцов переведёт весы в режим счёта. Но для точного счёта убедитесь в добавлении образцов.
		<b>Ошибка нуля автоматической регулировки чувствительности</b> Автоматическая регулировка чувствительности не может быть произведена, так как что-то лежит на чаше. Очистите чашу. Нажмите клавишу  для возврата в режим взвешивания.



Отображение	Код	Описание
 (Check NG)		<b>Ошибка нестабильности автоматической регулировки чувствительности</b> Автоматическая регулировка чувствительности не может быть произведена, так как значение массы нестабильно. Проверьте внешние условия, такие как тяга, вибрация и магнитные поля, также проверьте чашку весов. Нажмите клавишу  для возврата в режим взвешивания.
 (Check no)		<b>Внутренняя ошибка</b> Эта ошибка указывает на внутреннюю ошибку в результате функции самотестирования. Требуется ремонт. Свяжитесь с местным посредником A&D.
		<b>Ошибка батареи часов</b> Резервная батарея часов разряжена. Нажмите любую клавишу и установите время и дату. Функция часов и календаря будет продолжать нормальную работу, пока весы будут подключены к электросети. При частом появлении данной ошибки свяжитесь с местным посредником A&D.
 (Мигает)		<b>Память заполнена</b> Количество данных взвешивания в памяти достигло максимума. Удалите данные из памяти для сохранения новых данных. За деталями обратитесь к разделу " <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.. Память данных</b> ".
 (Светится)		<b>Память заполнена</b> Количество данных калибровки и проверки калибровки в памяти достигло максимума (50 записей). Данные будут удалены автоматически для сохранения новых данных. За деталями обратитесь к разделу " <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.. Память данных</b> ".
		<b>Ошибка типа памяти</b> Заданный в таблице функций тип памяти не совпадает с типом сохранённых данных. За деталями обратитесь к разделу " <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.. Память данных</b> ".
		<b>Ошибка данных памяти</b> С сохранёнными данными происходит фатальная ошибка. Для использования функции памяти удалите все старые данные, устранив ошибку. За деталями обратитесь к разделу " <b>Ошибка! Источник ссылки не найден. Примечания об использовании памяти данных</b> ".
	ES,E00	<b>Ошибка коммуникации</b> При обмене сообщениями произошла ошибка протокола. Проверьте формат, скорость обмена и чётность.
	ES,E01	<b>Ошибка неизвестной команды</b> Получена неизвестная команда. Проверьте команду.

Отображение	Код	Описание
	ЕС,Е02	<p><b>Не готов</b> Полученная команда не может быть выполнена.</p> <p><b>Например:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Весы получили команду "Q", но не в режиме взвешивания.</li> <li>• Весы получили команду "Q" в момент выполнения команды обнуления. Отрегулируйте время задержки между командами.</li> </ul>
	ЕС,Е03	<p><b>Ошибка таймаута</b> Если параметр таймаута установлен в "t-Up on", а весы не получили следующий символ команды в течение лимита времени в 1 с. Проверьте коммуникацию.</p>
	ЕС,Е04	<p><b>Ошибка лишних символов</b> Весы получили лишние символы в команде. Проверьте команду.</p>
	ЕС,Е06	<p><b>Ошибка формата</b> Команда включает неверные данные. Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Данные численно неверны. Проверьте команду.</li> </ul>
	ЕС,Е07	<p><b>Ошибка задания параметров</b> Полученные данные выходят за рамки диапазона допустимых для весов значений. Проверьте диапазон параметров команды.</p>
Другой код ошибки		Если одна из описанных ошибок не может быть исправлена или показываются другие ошибки, свяжитесь с местным посредником A&D.
<b>Другой символ</b>		
		<p>Когда мигает этот индикатор, требуется автоматическая самокалибровка. Индикатор мигает, когда весы определяют изменение температуры внешней среды. Если весы не используются несколько минут при мигающем индикаторе, они производят автоматическое самотестирование. Период мигания зависит от условий внешней среды.</p> <p><b>Совет</b> Когда этот индикатор мигает, с весами можно работать. Мы рекомендуем произвести автоматическое самотестирование для точных измерений.</p>

### 17.3. Запрос ремонта

Если весы нуждаются в обслуживании или ремонте, свяжитесь с местным представителем компании A&D.

Весы являются точным инструментом. Обходитесь с ними максимально бережно и соблюдайте следующее во время транспортировки весов.

- При транспортировке используйте оригинальный упаковочный материал.
- Перед упаковкой весов в транспортировочный контейнер выньте заслонку против циркуляции воздуха, чашку и суппорт из главного блока.

## 18. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	МС-10К	МС-30К	МС-1000	МС-6100
Предел взвешивания	10,1 кг	31 кг	1100 г	6100 г
Максимальное показание	10,100844 кг	31,00844 кг	1100,0844 г	6100,844 г
Минимальное значение веса	0,001 г (1 разряд)		0,0001 г	0,001 г
Повторяемость (Стандартное отклонение) <i>См. Примечание 1 ниже.</i>	0,005 г (10 кг) 0,004 (5 кг) / 0,015 (2 кг)	0,015 (20 кг)	0,0005 г / 1 кг 0,0004 г / 500 г	0,004 г / 5 кг 0,0015 г / 2 кг
Линейность	±0,030 г	±0,20 г	–	–
Время стабилизации (Типичное при <b>FAST</b> )	Примерно 1,5 секунды		–	–
Отклонение чувствительности (10°C ~ 30°C / 50°F ~ 86°F)	±3·10 <sup>-6</sup> /°C		±2·10 <sup>-6</sup> /°C (Если автоматическое самотестирование не используется)	
Точность сразу после калибровки с использованием внутренней гири (Точность от полной шкалы) <i>См. Примечание 2 ниже.</i>	±0,150 г	±1,50 г	±0,0100 г	±0,150 г
			Вышеупомянутая величина – к пределу взвешивания	
Условия эксплуатации	От 5°C до 40°C (от 41°F до 104°F), 85% относительной влажности или меньше (без конденсации)			
Внутренняя гиря	Встроенная функция			
Записи данных взвешивания в памяти данных	Максимум 200 записей (Максимум 100 записей с добавлением даты и времени)			
Функция времени и часов (МС-10К/30К) Функция календаря (МС-1000/6100)	Встроенная функция			
Скорость обновления дисплея	5 раз/с или 10 раз/с			
Режим дисплея	г (граммы)			
Интерфейс (поставляемый как стандартный)	RS-232C с ПО Windows Communication Tools (WinCT)			
Масса внешнего калибровочного груза	2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг, 8 кг, 9 кг, 10 кг	20 кг, 30 кг	1000 г, 900 г, 800 г, 700 г, 600 г, 500 г, 400 г, 300 г, 200 г	6000 г, 5000 г, 4000 г, 3000 г, 2000 г
Чашка весов	270 x 210 мм		128 x 128 мм	165 x 165 мм
Внешние габариты	300 (Ш) x 355 (Г) x 111 (В) мм		210 (Ш) x 317 (Г) x 86 (В) мм	
Электропитание и тип сетевого адаптера	Убедитесь в том, что тип сетевого адаптера соответствует напряжению местной сети и типу розетки Потребляемая мощность: около 11ВА (подаётся на сетевой адаптер)			
Масса	Примерно 9,3 кг		Примерно 4,6 кг (нетто)	Примерно 5,1 кг (нетто)
Защите от воды и пыли	Соответствует IP65		–	–
Класс точности F1	–	–	500 г, 1 кг	2 кг, 5 кг

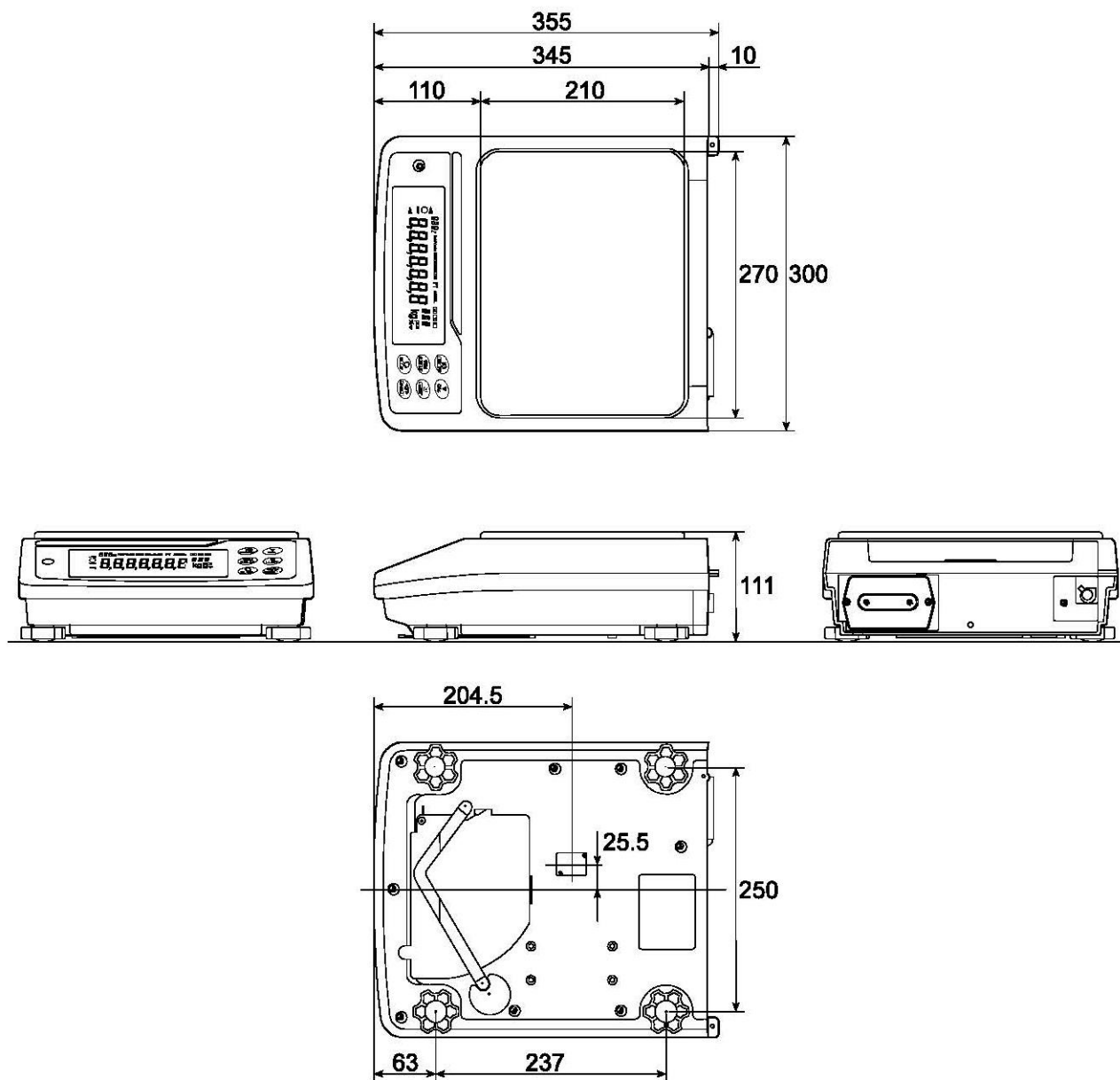
Примечание 1: Если автоцентрируемая чашка или автоматическая система используется в хороших условиях внешней среды.

Примечание 2: Точность сразу после калибровки с использованием внутренней гири в хороших условиях внешней среды (в диапазоне температур от 10°C до 30°C (от 50°F до 86°F) без каких-либо резких изменений температуры или влажности, без циркуляции воздуха, и без влияния от магнитного поля или статического электричества).

Периодически проверяйте внутреннюю гирю, как описано в разделе "16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ".

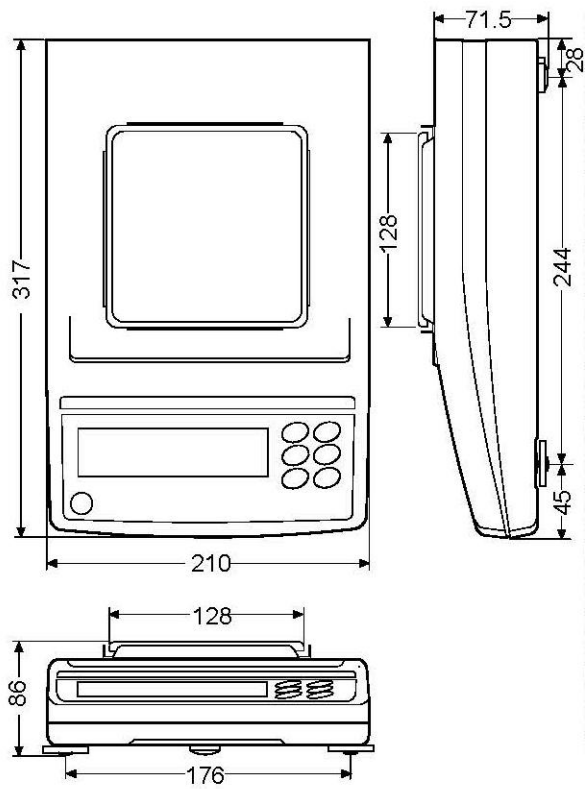
## 18.1. Внешние габариты

Модели МС-10К и МС-30К

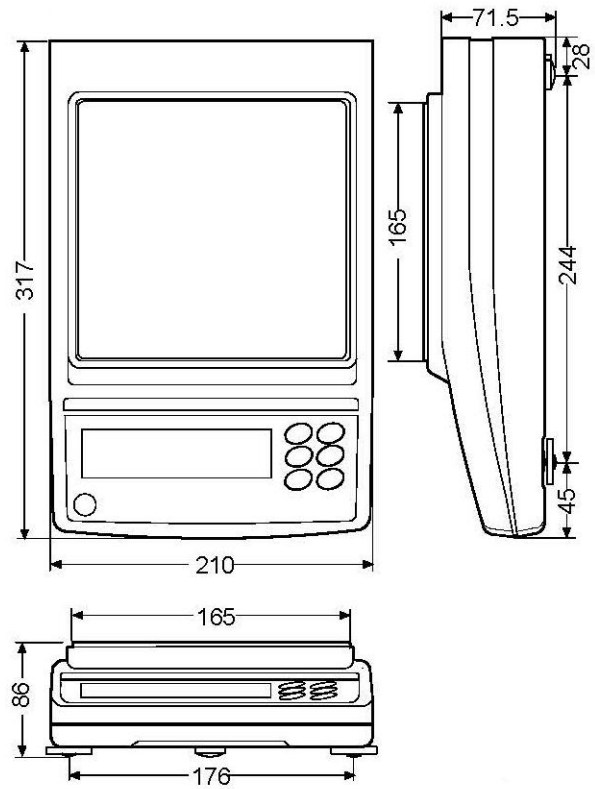


Единицы изменения: мм

Модель MC-1000



Модель MC-6100



Единицы измерения: мм

## 18.2. Дополнительное и периферийное оборудование

### Автоцентрируемые чашки АХ-МС10К/30К и АХ-МС-1000/6100 (См. Приложение 1)

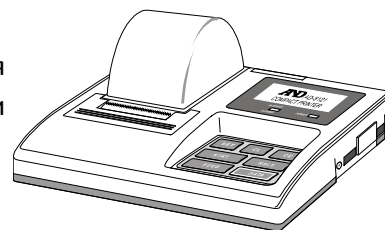
- Это дополнительное оборудование состоит из автоцентрируемой чашки, противосквозняковой защиты и направляющей автоцентрируемой чашки. Модель АХ-МС-1000 дополнена крепежными винтами, размер направляющей автоцентрируемой чашки 128 x 128 мм. Модель АХ-МС-6100: размер направляющей автоцентрируемой чашки 165 x 165 мм

### Дистанционный пульт AD-8922A

- Может быть подключен к весам через интерфейс RS-232C для дистанционного отображения данных взвешивания и удалённого управления весами.

### Принтер AD-8121B

- Компактный матричный принтер
- Статистическая функция, функция часов и календаря, функция интервальной печати, функция графической печати, режим печати содержимого памяти
- 5 x 7 точек, 16 символов в строке
- Бумага (АХ-РР143, 45 (Ш) x 50 (Д) мм , ø65 мм)
- Сетевой адаптер или щелочной аккумулятор



Код заказа	Наименование и описание
GX-04K*	<p><b>Вывод устройства сравнения веса (реле/с зуммером)/RS-232C/Токовая петля</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Это дополнительное оборудование генерирует выход реле, соответствующий параметрам HI, OK и LO на дисплее.</li> <li>• Токовая петля и интерфейс RS-232C можно использовать одновременно. Например, персональный компьютер и AD-8121B принтер можно использовать одновременно.</li> <li>• Это устройство устанавливается вместо стандартного интерфейса RS-232C.</li> </ul>
GX-06K*	<p><b>Аналоговое выходное напряжение/Токовая петля</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Это дополнительное оборудование выводит напряжение от 0 до 1В (или от 0,2 до 1В) в зависимости от отображаемого значения.</li> <li>• С этим дополнительным оборудованием может быть использована токовая петля. Например, принтер AD-8121B можно использовать одновременно с этим оборудованием.</li> <li>• Это дополнительное оборудование устанавливается вместо стандартного интерфейса RS-232C. Таким образом, интерфейс RS-232C не доступен.</li> </ul>
GX-07K	<p><b>Водонепроницаемый и пылезащитный кабель RS-232C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина кабеля 5 м прямого типа, D-Sub 9-контактный - D-Sub 25- контактный.</li> <li>• Только 25- контактный разъем весов – водонепроницаемый.</li> </ul>
GXK-012	<p><b>Корзина для взвешивания животных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эта корзина может быть использована для взвешивания небольших животных.</li> <li>• При использовании этой корзины диапазон взвешивания, который можно использовать, составляет примерно на 1,5 кг меньше, чем предел взвешивания.</li> </ul>
AD-1682	<p><b>Аккумуляторная батарея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Это дополнительное оборудование позволяет использовать весы в местах, где электросеть недоступна.</li> </ul>

Код заказа	Наименование и описание
AD-8524A/B	<b>Переходник клавиатуры</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Это дополнительное оборудование можно использовать для подключения весов к персональному компьютеру с соответствующей операционной системой и приложениями.</li> </ul>
AD-8920A	<b>Удалённый дисплей</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Это дополнительное оборудование может быть присоединено к весам через интерфейс RS-232C.</li> </ul>
AX-GXK-31	<b>Противосквозняковое устройство</b>
AX-KO1710-200	<b>RS-232C кабель</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Длина 2 м, прямоочный тип, D-Sub 9-контактный - D-Sub 25-контактный.</li> </ul>
AX-SW128	<b>Педальный выключатель</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Это дополнительное оборудование можно использовать для передачи весам сигналов RE-ZERO или PRINT.</li> </ul>
AD-1683 DC	<b>Устройство для снятия электростатического заряда</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Используется для минимизации ошибки взвешивания из-за статического электричества материала.</li> </ul>
AD-8922A	<b>Дистанционный пульт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Подключается к весам серии MC через интерфейс RS-232C для удалённого управления ими.</li> </ul>
AX-HDB-25P/CTF	<b>Разъем CTF</b>
AX-USB-25P-EX	<b>USB переходник</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>RS-232C кабель для подключения USB-переходника к весам.</li> </ul>

**\* Примечание**

Когда к весам подключено дополнительное оборудование GX-04K или GX-06K, весы не соответствуют классу IP-65 (водонепроницаемый и пылезащитный).

## 19. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

### 19.1. Определения

<b>Термины</b>	
<b>GLP</b>	Стандарт Good Laboratory Practice.
<b>GMP</b>	Стандарт Good Manufacturing Practice.
<b>IP65</b>	IP-код: Степень защиты корпуса. 6: пылезащитный. Пыль не проникает внутрь корпуса. 5: Защита от водяных струй. Ваш груз.
<b>Внешний груз</b>	
<b>Внешняя среда</b>	Внешние условия вроде вибрации, тяги, температуры, статического электричества и магнитных полей, которые влияют на взвешивание.
<b>Внутренняя гиря</b>	Встроенная калибровочная гиря.
<b>Время стабилизации</b>	Время между помещением образца на чашку весов и загоранием индикатора стабилизации с отображением измеренной массы.
<b>Вывод</b>	Вывод данных взвешивания с использованием интерфейса RS-232C.
<b>Диапазон</b>	Комбинация диапазона взвешивания и разрешения весов.
<b>Калибровка</b>	Настройка точности взвешивания весов.
<b>Калибровочный груз</b>	Масса, используемая для калибровки.
<b>Номер данных</b>	Номера, присваиваемые последовательно при сохранении данных взвешивания.
<b>Нулевая точка</b>	Контрольная точка взвешивания. Обычно указывает значение, отображаемое при отсутствии груза на весах.
<b>Обнуление</b>	Установка дисплея на 0.
<b>Отклонение чувствительности</b>	Эффект, который оказывает изменение температуры на данные взвешивания. Выражается как температурный коэффициент. <b>Пример:</b> Температурный коэффициент = $2 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ : Если загружено 8 кг и температура изменяется на $10^\circ\text{C}$ , изменения следующие: $0,0002\%/^\circ\text{C} \times 10^\circ\text{C} \times 8 \text{ кг} = 16 \text{ г}$ В этом примере, если отображаемая величина до колебания температуры составляет 8000,00 г, то изменение температуры на $10^\circ\text{C}$ приведет к отображению значения 8000,16 г.
<b>Повторяемость</b>	Вариация измеренных результатов, полученных при повторяющемся помещении и снятии с чашки весов одной и той же массы. Обычно выражается стандартной девиацией. <b>Пример:</b> Стандартная девиация = 1 разряд: Это означает, что измеренные описанным выше способом значения различаются на $\pm 1$ разряд с частотой около 68%.
<b>Разряд</b>	Минимальное доступное значение веса. В случае весов, один разряд – это минимальная масса, которая может быть отображена.
<b>Режим</b>	Рабочая функция весов.
<b>Сохранение</b>	Сохранение данных взвешивания, единицы измерения массы или калибровочных данных с помощью функции памяти данных.
<b>Стабильное значение</b>	Стабильные данные веса, отображаемые подсвеченным индикатором стабилизации.
<b>Тара</b>	Используется для исключения массы контейнера из данных взвешивания. Обычно указывает операцию помещения контейнера на чашку весов и обнуления дисплея.
<b>Функция Smart Range</b>	Эта функция позволяет производить взвешивание в точном диапазоне, даже если используется тяжелая тара.
<b>Целевая масса</b>	Внешний груз, используемый для проверки калибровки.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1:

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОЦЕНТРИРУЕМОЙ ЧАШКИ

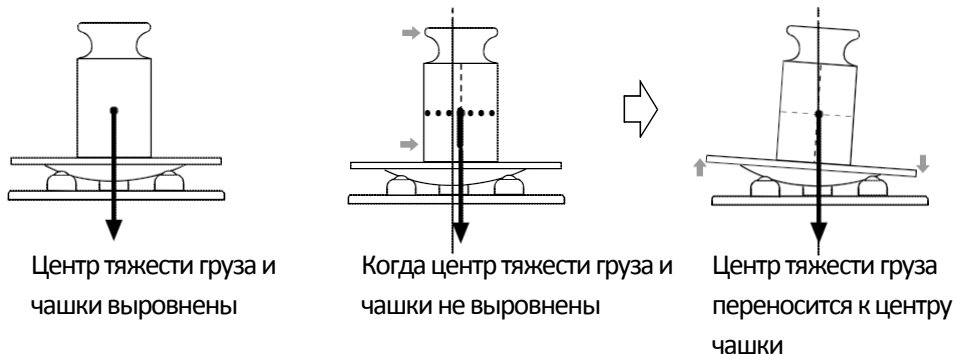
#### АХ-МС10К/30КРАН И АХ-МС1000РАН/МС6100РАН (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Внимательно прочтите это руководство перед использованием автоцентрируемой чашки и держите его под рукой для дальнейшего использования.

### 20.1. Введение

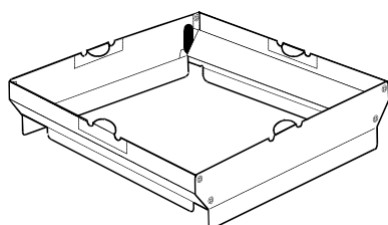
Автоцентрируемые чашки используются с приборами для сравнения масс серии МС, АХ-МС10КРАН с МС-10К, АХ-МС30КРАН с МС-30К, АХ-МС1000РАН с МС-1000, а МС6100РАН с МС-6100. С помощью автоцентрируемых чашек весы могут взвешивать более точно, так как чашка автоматически выравнивает центр тяжести взвешиваемого материала (груза) с центром чашки и снижает внецентровую ошибку нагрузки.

С этим дополнительным оборудованием поставляется противосквозняковое устройство, которое при надевании уменьшает влияние внешних возмущений, таких как циркуляция воздуха.

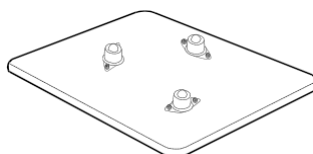


### 20.2. Распаковка

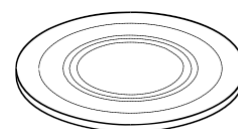
#### Автоцентрируемая чашка для моделей МС-10К/30К



Противосквозняковый бокс для автоцентрируемой чашки (МС-10К/30К)

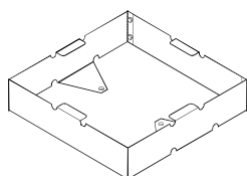


Направляющая автоцентрируемой чашки

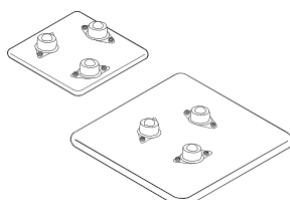


Автоцентрируемая чаша

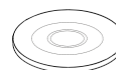
#### Автоцентрируемая чашка для моделей МС-1000/6100



Противосквозняковый бокс для автоцентрируемой чашки (МС-1000/6100)



Направляющая автоцентрируемой чашки (одна из представленных)



Автоцентрируемая чаша

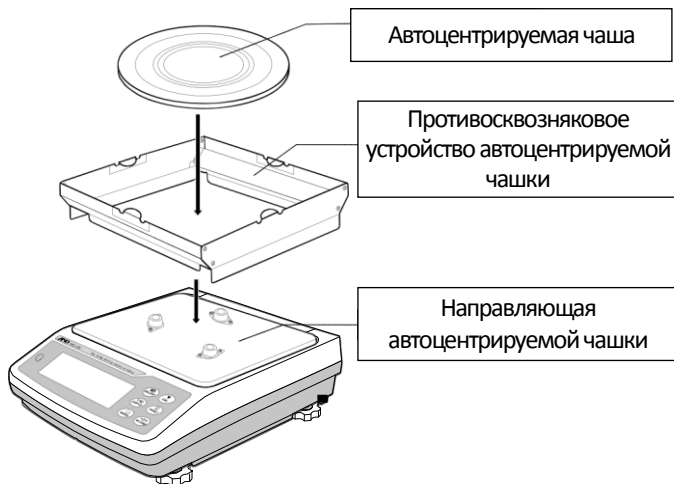


Крепежные винты противосквознякового устройства (М4 X 10, плоская головка, 2 штуки)

## 20.3. Установка

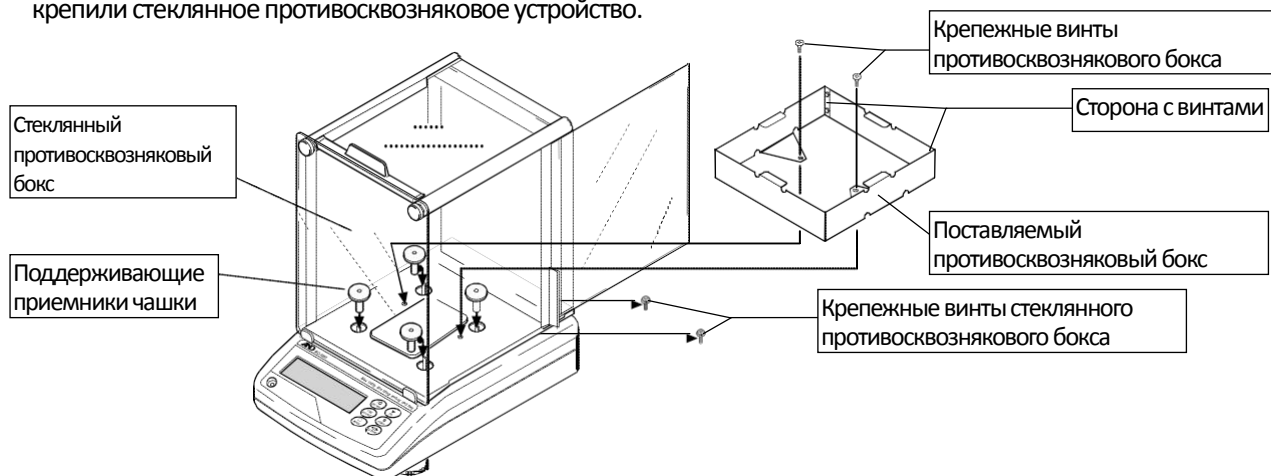
### Автоцентрируемая чашка для моделей МС-10К/30К

Разместите направляющую автоцентрируемой чашки и противосквозняковый бокс на весах, а затем поместите на направляющую автоцентрируемую чашу.

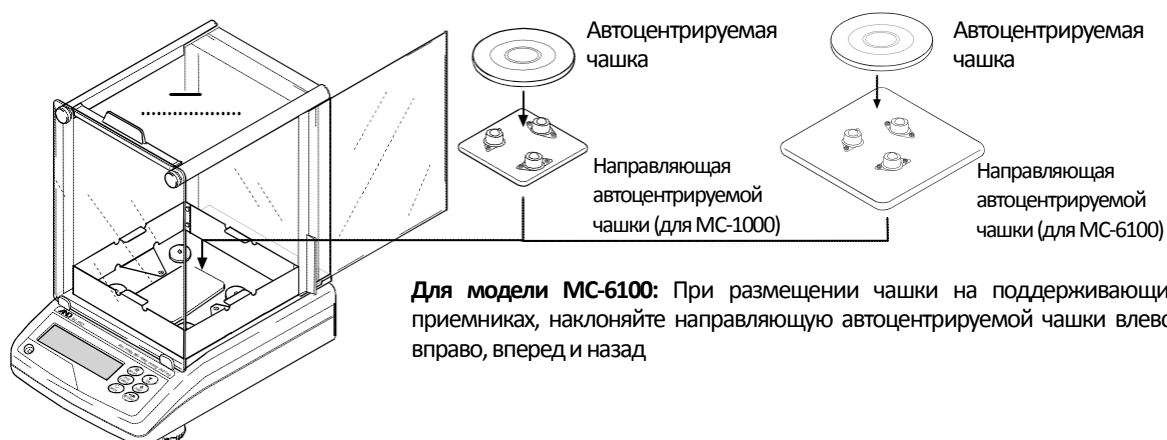


### Автоцентрируемая чашка для моделей МС-1000/6100

1. Расположите противосквозняковый бокс стороной с винтами на заднюю стенку, закрепите противосквозняковый бокс(A) на весах, используя крепежные винты противосквознякового устройства (D), вместо винтов, которые крепили стеклянное противосквозняковое устройство.



2. Расположите направляющую автоцентрируемой чашки на приемники суппорта чашки, а затем поместите на направляющую автоцентрируемую чашу.



**Примечание:** При замене чашки весов на автоцентрируемую чашку убедитесь, что весы были откалиброваны перед взвешиванием, потому что эти две чашки различны по весу.

## 20.4. Меры предосторожности при работе с автоцентрируемой чашкой

- Не помещайте груз на край автоцентрируемой чашки.  
Автоцентрируемая чашка может задеть противосквозняковое устройство, что повлечет падение груза, либо центр тяжести груза может не передвинуться к центру чашки и вызовет погрешность взвешивания.
- Осторожно размещайте груз на автоцентрируемой чашке.  
Падение груза на автоцентрируемую чашку может повредить поверхность чашки в местах соприкосновения с подшипниками направляющей автоцентрируемой чашки, что может помешать плавной центровке чашки.

**A&D Company, Limited**

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku,, Токио 170-0013 Япония

Телефон: [81] (3) 5391-6132    Факс: [81] (3) 5391-6148

# Дополнение к Инструкции по эксплуатации к Компараторам массы МС МС-10К МС-30К МС-1000 МС-6100

Компараторы серии МС предназначены в первую очередь для использования в качестве компараторов массы, а не для простого взвешивания.

Дополнение к процедуре сравнения:

1. Перед работой устройство следует прогреть в течение 8-24 часов.
2. После прогрева следует выполнить калибровку устройства (см. п.8)
3. Требования к рабочим условиям (см. п.4 )
  - антивибрационный стол
  - стабильная рабочая температура без колебаний
  - обязательное использование со всеми моделями компаратора противосквознякового экрана.
4. Компаратор следует использовать вместе с автоцентрирующейся чашей (опция). В противном случае при каждом взвешивании необходимо ставить гирю точно в центр платформы в одно и тоже место (возможно очертить основание на платформе)
5. Функциональные настройки. Установите следующие значения функций: COND = 2, FIL = 1. TRC = 3 (в случае некорректного возврата «на ноль»). В других случаях установите TRC = 0.
6. Пользователь должен определить, на основании какого значения эталонной массы требуется выполнять сравнение и поместить именно эту массу на платформу компаратора на 24 часа.
7. Снимите и поместите эталонную массу с платформы компаратора 2-3 раза. Подождите пять минут. Гири следует ставить аккуратно, постепенно отпуская.
8. Поместите эталонную массу на платформу. Через 10 сек. после того, как индикатор стабильности загорится второй раз -нажмите "Re-Zero", обнулив текущее значение массы. Запишите значение на дисплее как "0.000 g".
9. Теперь снимите эталонную массу с платформы и поместите на нее вес, который требуется сравнить с эталонной массой.  
Через 10 секунд после стабилизации показаний – считайте их.
10. Повторите шаги 8 и 9 еще четыре раза. Промежутки между повторениями должны быть одинаковыми. Просто выполняйте измерения одно за другим, без пауз.  
Теперь у вас есть 5 сетов результатов. Первый – для эталонной массы, по мере дрейфа от "0.000g" до "0.00Xg", второй – для веса, который сравнивался с эталоном.
11. Если вы работаете в диапазоне, приближенном к НПВ компаратора, вам понадобится провести 10 циклов измерений, если же вес меньше 5 кг – 3 циклов будет достаточно.
12. Вычислите стандартное отклонение (СКО) для обоих наборов данных, полученных Вами. Вычитите стандартное отклонение веса, который сравнивался с эталонной массой из стандартного отклонения эталона.  
Сравнение завершено.