Эй энд Ди, Япония

# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВЕСЫ GX-A И GF-A

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**СЕРИЯ GX-A**

GX-203A/GX-303A/GX-403A/GX-603A/GX-1003A/GX-1603A
GX-2002A/GX-3002A/GX-4002A/GX-6002A/GX-10002A
GX-6001A/GX-10001A

**СЕРИЯ GF-A**

GF-123A/GF-203A/GF-303A/GF-403A/GF-603A/GF-1003A/
GF-1603A/GF-1202A/GF-2002A/GF-3002A/GF-4002A/
GF-6002A/GF-10002A/GF-6001A/GF-10001A

## СОДЕРЖАНИЕ


1. Введение ..... 4
1-1. Основные особенности ..... 4
1-2. Модели весов серий GX-A и GF-A ..... 5
1-3. Соответствие нормам FCC ..... 5
2. Распаковка весов ..... 7
2-1. Установка весов ..... 9
2-2. Меры предосторожности ..... 9
2-3. Во время работы ..... 10
2-4. После работы ..... 11
2-5. Источник питания ..... 11
3. Символы дисплея и операции с клавишами ..... 12
4. Единицы измерения ..... 14
4-1. Единицы измерения ..... 14
4-2. Сохранение единиц измерения ..... 17
5. Взвешивание ..... 19
5-1. Основные операции ..... 19
5-2. Режим счета предметов (PCS) ..... 21
5-3. Режим вычисления процентов (%) ..... 23
5-4. Режим взвешивания животных (функция удержания значения) ..... 24
6. Функция определения механического воздействия ..... 25
7. Настройка отклика / Функция самодиагностики ..... 26
7-1. Настройка отклика ..... 26
7-2. Функция самодиагностики / Автоматическая установка минимального значения ..... 27
8. Калибровка ..... 28
8-1. Автоматическая самокалибровка для моделей серии GX-A ..... 29
8-2. Калибровка в одно касание для моделей серии GX-A ..... 30
8-3. Калибровка с использованием внешней гири ..... 31
8-4. Калибровочный тест с использованием внешней гири ..... 32
8-5. Корректировка значения внутренней массы для моделей серии GX-A ..... 33
8-6. Корректировка значения внутренней массы для моделей серии GX-A (Auto) ..... 34
8-7. Корректировка значения внутренней массы для моделей серии GX-A (Manual) ..... 35
9. Переключатель функций и инициализация ..... 36
9-1. Разрешение или запрет ..... 36
9-2. Инициализация весов ..... 38
10. Таблица функций ..... 39
10-1. Настройка функций ..... 39
10-2. Таблица функци ..... 41
10-3. Описание класса «Окружающие условия, дисплей» ..... 48
10-4. Часы и календарь ..... 50
10-5. Функция компаратора ..... 52
11. ID-номер и отчет в формате GLP ..... 55
11-1. Установка ID-номера ..... 55
11-2. Отчет в формате GLP ..... 57

12. Память данных....60
12-1. Сохранение результатов взвешивания....60
12-2. Сохранение данных калибровки и калибровочного теста....62
13. Режим статистического расчета....65
13-1. Использование статистического расчета....65
13-2. Режим статистического расчета (пример использования)....70
14. Измерение скорости потока....72
14-1. Использование режима измерения скорости потока....73
14-2. Настройки параметров измерения скорости потока....75
15. Функция «Брутто, нетто, тара»....77
15-1.Предварительные настройки....77
15-2. Пример использования функции «Брутто, нетто, тара»....78
16. Функция предупреждения о минимальном значении....79
17. Поддонный крюк....81
18. Программируемая единица измерения....82
19. Измерение плотности....83
20. Функция ограничения доступа паролем....88
20-1. Использование пароля....88
20-2. Изменение пароля....89
20-3. Ввод пароля при включении весов....91
20-4. Если вы забыли пароль....91
21. Обслуживание....92
21-1. Обращение с весами....92
22. Устранение возможных неисправностей....92
22-1. Проверка работы весов и окружающих условий....92
22-2. Коды ошибок....94
22-3. Другие сообщения....97
22-4. Обращение в сервисный центр....97
23. Спецификации....98
23-1. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,001 г....98
23-2. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,01 г....99
23-3. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,1 г....100
23-4. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,001 г....101
23-5. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,01 г....102
23-6. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,1 г....103
24. Внешние размеры....104
24-1. Опции и периферийные устройства....106

# 1. ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве описывается принцип работы весов серий GX-A/GF-A и способы достижения максимальных результатов при работе с ними. Перед началом использования весов внимательно прочитайте данное руководство и держите его под рукой для последующих обращений.

**Данное руководство состоит из пяти основных частей:**

| | |
|---|---|
| Основные операции | В этой части изложены меры предосторожности при работе с весами, описываются конструкция весов и основные операции. |
| Адаптация к внешним условиям | В этой части описываются регулировка отклика весов, процесс калибровки и калибровочный тест. |
| Функции | В этой части рассказывается о различных функциях весов. |
| Интерфейс | В этой части приводится информация об интерфейсе, который позволяет передавать данные с весов на периферийные устройства и управлять ими. Для этого потребуется наличие персонального компьютера и принтер. |
| Обслуживание | В этой части рассказывается о том, как следует обслуживать весы, а также изложена информация о кодах ошибок, возможных неисправностях и доступных опциях. |

## 1–1. Основные особенности

• Для оценки работоспособности весов в них предусмотрена функция самодиагностики с использованием электронно-управляемой нагрузки (функция ECL). Перед началом работы с весами внимательно прочитайте данное руководство и держите его под рукой для последующих обращений.
• Весы могут определять наличие внешнего механического воздействия на тензодатчик и отображать силу этого воздействия на дисплее (функция ISD).
• Непрерывное изменение веса может рассчитываться весами как скорость потока, отображаться на дисплее и выводиться на периферийное устройство (функция FRD).
• В весах предусмотрена функция сохранения данных – измеренного значения веса, результата калибровки и значения веса одного из нескольких взвешиваемых предметов в режиме счета (до 200 наборов данных).
• В весах GX-A есть функция автоматической калибровки, которая выполняется с использованием внутренней массы и позволяет адаптировать весы к изменениям температуры, а также задавать время начала калибровки и интервал, через который она выполняется.
• Данные в форматах GLP и GMP могут передаваться на компьютер или принтер через последовательный интерфейс RS-232C.
• Встроенные часы и календарь позволяют добавлять текущие дату и время к основным данным, передаваемым на компьютер или принтер.
• Индикаторы компаратора массы – HI, OK, LO - информируют пользователя о результатах сопоставления измеренного значения веса с заданными пределами (предусмотрена настройка 5-ступенчатого сопоставления).
• На дисплее весов отображается вес в процентах от наибольшего предела взвешивания.
• Функция удержания значения веса на дисплее используется для взвешивания движущихся объектов, например, животных.
• К весам прилагается поддонный крюк, который используется для определения плотности образца и взвешивания магнитных материалов.
• В весах предусмотрено ограничение доступа заданием пароля.
• Связь с компьютером осуществляется через последовательный интерфейс RS-232C и интерфейс USB. Использование программы Win-CT упрощает работу с данными. Последнюю версию программ Win-CT можно скачать на интернет-сайте компании A&D. (Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation).
• К моделям с дискретностью 0,001 прилагается малый противосквозняковый бокс.

## 1-2. Модели весов серий GX-A и GF-A

В линейках весов GX-A и GF-A представлено большое число моделей, различающихся по двум основным характеристикам: дискретности и наибольшему пределу взвешивания. В приведенной ниже таблице перечислены модели весов GX-A и GF-A, сгруппированные в зависимости от дискретности устройства.

| Модель | Дискретность | Варианты моделей весов | |
|---|---|---|---|
| | | Весы с внутренней массой | Весы без внутренней массы |
| Модель 0,001 г | 0,001 г | GX-203A / GX-303A / GX-403A / GX-603A / GX-1003A / GX-1603A | GF-123A / GF-203A / GF-303A / GF-403A / GF-603A / GF-1003A / GF-1603A |
| Модель 0,01 г | 0,01 г | GX-2002A / GX-3002A / GX-4002A / GX-6002A / GX-10002A | GF-1202A / GF-2002A / GF-3002A / GF-4002A / GF-6002A / GF-10002A |
| Модель 0,1 г | 0,1 г | GX-6001A / GX-10001A | GF-6001A / GF-10001A |

•В моделях серии GX-A предусмотрена встроенная масса для настройки чувствительности весов. С помощью внутренней массы выполняются калибровка и автокалибровка.
•В моделях серии GF-A встроенной массы для настройки чувствительности весов не предусмотрено. Для выполнения калибровки и автокалибровки потребуется внешняя гиря.

## 1–3. Соответствие нормам FCC

Просим обратить внимание на то, что данное устройство генерирует, потребляет и может излучать радиочастотную энергию. Результаты испытания устройства показали, что оно соответствует нормам для вычислительных устройств Класса А, указанных в подразделе J Части 15 норм FCC. Эти нормы служат для обеспечения защиты от помех при коммерческом использовании оборудования. При работе в жилой зоне, данный прибор может стать источником радиопомех. В этом случае от пользователя могут потребовать за свой счет принять меры по устранению радиопомех.
(FCC = Федеральная Комиссия по Коммуникациям США.)

CE Данное устройство оборудовано системой подавления радиопомех и другими системами безопасности в соответствие со следующими директивами Совета Европы:

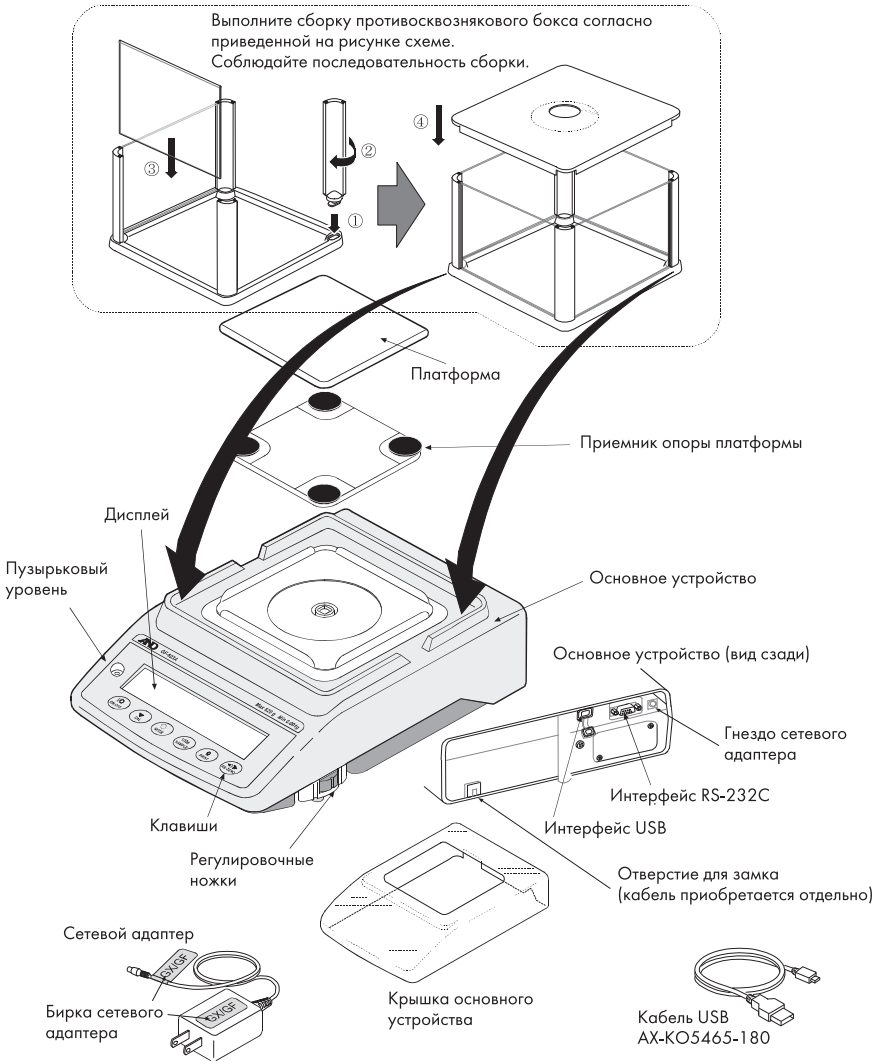
| | |
|---|---|
| Директива Совета Европы 2014/30/EU | EN61326 Электромагнитная совместимость. |
| Директива Совета Европы 2014/35/EU | EN60950 Безопасность информационного оборудования. |
| Директива Совета Европы 2011/65/EU | EN50581 Ограничение на использование отдельных опасных веществ |

Официальный знак CE является обязательным для изделий, продаваемых на территории Евросоюза. Обращаем внимание на то, что любое электронное устройство, продаваемое и используемое за пределами Европейского Союза, должно соответствовать местным законам и нормам.

## 2. РАСПАКОВКА ВЕСОВ

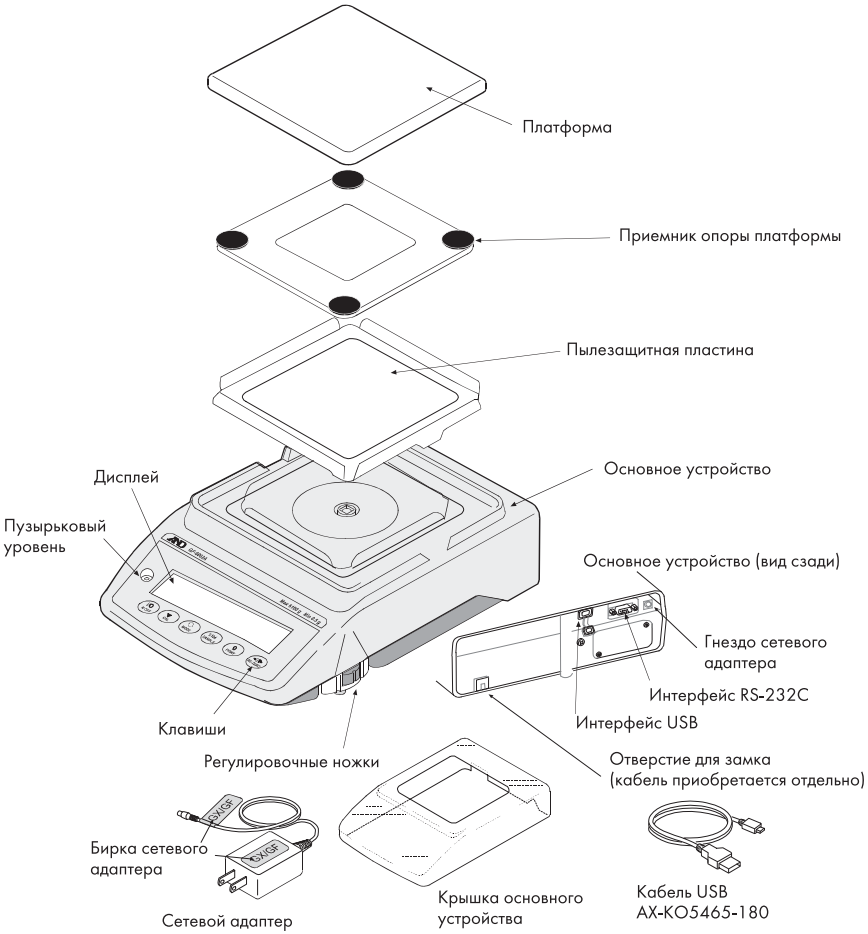
Весы являются высокоточным инструментом. Распаковывайте их аккуратно. Сохраните упаковочный материал на случай возможной транспортировки в будущем.
Комплектность весов зависит от модели. Ознакомьтесь с рисунками, приведенными ниже, чтобы убедиться в наличие всех необходимых компонентов. Если в поставку включены дополнительные принадлежности (опции), они могу быть перемешаны.

**Модели GX-A/GF-A с дискретностью 0,001 г**




*Примечание: пожалуйста, убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению вашей электросети и типу розетки.*

**Модели GX-A/GF-A с дискретностью 0,01 г/0,1 г**




*Примечание: пожалуйста, убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению вашей электросети и типу розетки.*

## 2–1. Установка весов

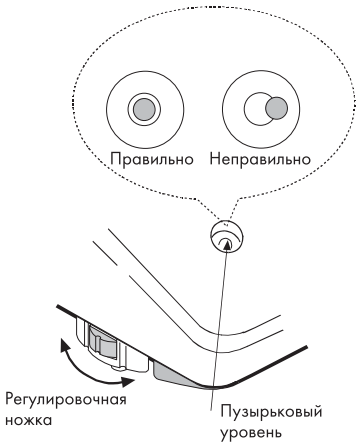
Выполните установку весов, следуя инструкциям:

1. Перед началом установки весов ознакомьтесь с разделом "3. Меры предосторожности".
2. Соберите весы как показано на рисунке, приведенном выше.
3. Выровняйте весы с помощью регулировочных ножек. Проверьте правильность установки с помощью пузырькового уровня.
4. Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению вашей электросети и типу розетки.
5. Подключите сетевой адаптер к весам. Прогрейте весы в течение 30 минут. Платформа весов при этом должна быть пустой.

## 2–2. Меры предосторожности

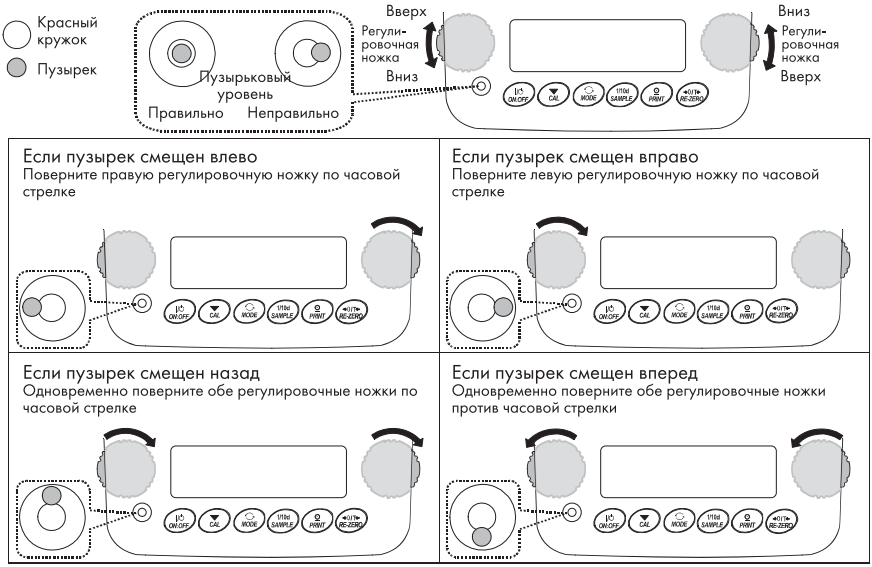
Для достижения оптимальных результатов при работе с весами и повышения точности измерений, обратите внимание на следующее:

• Установите весы в помещении с нормальной температурой и влажностью. Наилучшая рабочая температура – приблизительно 20°C±2C°, а относительная влажность – 45 - 60%.
• Не устанавливайте весы в запыленном помещении.
• Стол для взвешивания должен быть прочным и устойчивым, стоять ровно, вдали от источников вибрации и сквозняков.
• Установите весы в помещении со стабильными условиями в плане вибрации. Наилучшим образом для установки подходят углы комнат, так как они меньше подвержены вибрации.
• Не устанавливайте весы вблизи обогревателей и кондиционеров.
• Не устанавливайте весы в местах, где они подвергаются воздействию прямого солнечного света.
• Не устанавливайте весы вблизи оборудования, создающего магнитное поле.
• Выровняйте весы с помощью регулировочных ножек и убедитесь в правильности установки с помощью пузырькового уровня.
• При подключении адаптера постарайтесь обеспечить стабильное электропитание.
• Прогрейте весы в течение минимум 30 минут. Подключите сетевой адаптер.
• Откалибруйте весы перед началом работы или после перемещения в другое место. См. раздел «8. Калибровка».




*Внимание: не устанавливайте весы в помещении с коррозионным и легковоспламеняющимся газом.*

**Выравнивание весов с помощью пузырькового уровня**

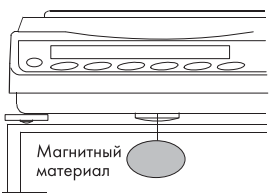



## 2–3. Во время работы

Для получения максимально точных результатов взвешивания обратите внимание на следующее:

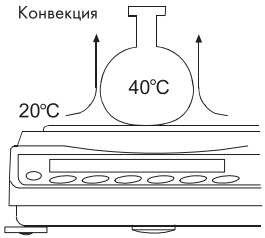
•Устраните статическое электричество образца. Статическое электричество влияет на результат измерения. Если относительная влажность в помещении составляет менее 45%, такие материалы, как пластик, легко электризуются. Заземлите весы и попробуйте принять следующие меры:
- Устраните статическое электричество с помощью устройства снятия электрического заряда GXA-25, AD-1683.
- Или поддерживайте высокий уровень влажности в помещении.
- Или используйте для взвешивания металлический корпус.
- Или протрите наэлектризованный образец влажной тканью.

•Противосквозняковый бокс (только для моделей 1 мг) и прозрачная крышка основного устройства являются дополнительными принадлежностями. Части противосквознякового бокса могут наэлектризовываться во время распаковки или в условиях пониженной относительной влажности. Если результат взвешивания на дисплее нестабилен или повторяемость результатов не соответствует заявленным характеристикам, снимите противосквозняковый бокс с весов. В качестве альтернативы попробуйте протереть противосквозняковый бокс влажной тканью, устранить статическое электричество с помощью устройства снятия электрического заряда GXA-25, AD-1683 или использовать спрей-антистатик.




•В конструкции весов применен достаточно сильный магнит, поэтому при взвешивании магнитных материалов, например, железа, следует соблюдать меры предосторожности. При возникновении каких-либо проблем используйте поддонный крюк, чтобы увеличить расстояние между образцом и магнитом весов.

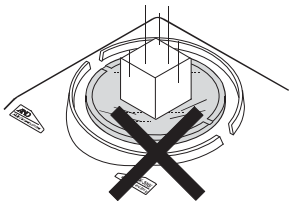
• Устраните разницу между температурой образца и температурой в помещении. Если образец имеет большую (меньшую) температуру, чем температура в помещении, то вес его будет меньше (больше) реального. Данное расхождение возникает из-за тяги воздуха, возникающей вокруг образца при разнице температур.




• Выполняйте взвешивания аккуратно и быстро, чтобы избежать ошибок, вызванных изменениями окружающих условий.

• Избегайте излишнего физического воздействия на платформу, не превышайте наибольший предел взвешивания весов, располагайте образец по центру платформы.

• Не роняйте какие-либо предметы на платформу, не помещайте на весы предметы, чей вес превышает наибольший предел взвешивания, располагайте образец по центру платформы.

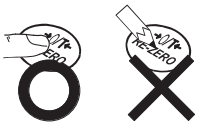


• Нажимайте клавиши пальцами. Не используйте для этого острые предметы, такие как карандаш.

• Во избежание ошибок, перед каждым взвешиванием нажимайте клавишу RE-ZERO.

• При особо точных измерениях учитывайте влияние на образец выталкивающей силы воздуха.

• Не допускайте попадания внутрь весов пыли и посторонних материалов.




## 2–4. После работы

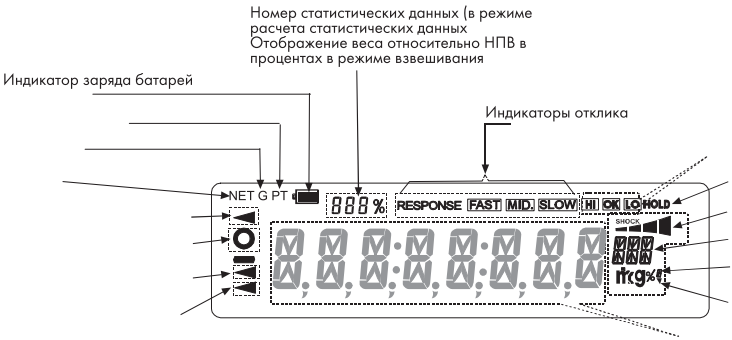
• При обращении с весами не допускайте механических ударов.
• Не разбирайте весы. В случае необходимости сервисного обслуживания или ремонта обратитесь в сервисную службу A&D.
• Не используйте для чистки весов органических растворителей. Протирайте весы, используя безворсовую ткань, смоченную в воде или мягком чистящем средстве.
• Для обеспечения корректной работы весов избегайте контактов весов с пылью и водой. Не допускайте попадания внутрь весов воды и пыли.

## 2–5. Источник питания

• Если весы подключены к сетевому адаптеру, они находятся в режиме ожидания, о чем свидетельствует горящий индикатор. Это нормальное состояние для весов и не вредит им. Для получения точных результатов весы не следует отключать от электросети, за исключением тех случаев, когда их не планируется использовать в течение продолжительного времени.

## 3. СИМВОЛЫ ДИСПЛЕЯ И РАБОТА С КЛАВИШАМИ

### Символы дисплея




### Мигающие символы дисплея

Индикатор тары
Индикаторы компаратора
Индикатор брутто
Индикаторы удара
Индикатор нетто
Единица измерения
Индикатор обработки данных
Режим ожидания вывода данных с интервалом
Индикатор стабилизации значения
Результат взвешивания
Индикатор подключения USB
Индикатор режима ожидания

## Работа с клавишами

Клавиши весов используются для выполнения различных операций. Предусмотрено два варианта работы с клавишами:

- Нажать и сразу отпустить клавишу (или просто нажать клавишу). Этот вариант используется во время измерения.
- Нажать и удерживать клавишу.

Нажать и удерживать
(Нажать и сразу отпустить)

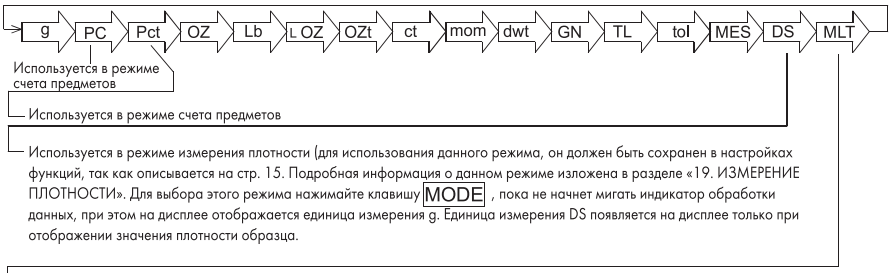
Нажать клавишу

| Клавиша | Если нажать и сразу отпустить | Если нажать и удерживать |
|---|---|---|
| I/⏻ ON:OFF | Включает / выключает дисплей. При отключении дисплея на нем появляется индикатор ожидания. Взвешивание возможно только после включения дисплея. Если доступ к весам ограничен паролем, на дисплее появляется соответствующий запрос. См. раздел «20-3. Ввод пароля при включении весов». Клавиша ON:OFF доступна в любое время. Нажатие этой клавиши во время работы | |
| 1/10d SAMPLE | В режиме взвешивания включает / выключает индикацию минимального значения веса. В режиме счета предметов или вычисления процентов выполняет вход в режим запоминания веса образца. | Выполняет вход в режим настройки функций. |
| MODE | Выполняет переключение между сохраненными единицами измерения. | Отображение прочих настроек в меню калибровки. |
| ▼ CAL | Выполняет калибровку весов с использованием внутренней массы. | Отображение прочих настроек в меню калибровки. |
| PRINT | Сохраняет результат измерения в памяти весов или передает данные на принтер или персональный компьютер в зависимости от настройки (заводская настройка = вывод данных). | Выполняет вход в режим изменения единицы массы для режима счета предметов. При изменении настроек:<br>• Вывод блока заголовка и блока конца данных в отчетах GLP, GMP.<br>• Отображение на дисплее меню режима сохранения данных.<br>• Вход в режим определения плотности при измерении потоков. |
| →0← RE-ZERO | Обнуляет дисплей. | |

# 4. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕСА

## 4–1. Единицы измерения

В моделях весов серий GX-A/GF-A доступны следующие единицы измерения веса:




Единица измерения или режим может быть сохранен в настройках функций, как описано на странице 15. Если какой-либо режим взвешивания (или какая-либо единица измерения) был отключен, этот режим или единица измерения будут отсутствовать в списке доступных режимов (единиц измерения). Единица измерения таэль имеет четыре разновидности, одна из которых является заводской настройкой.

Для выбора единицы измерения или режима взвешивания нажмите клавишу MODE .
Более подробная информация о режимах и единицах измерения приводится в таблице:

| Название (единицы измерения, режима) | Сокращение | Дисплей | Настройка функций | Значение в граммах |
|---|---|---|---|---|
| Грамм | g | g | g | 1 г |
| Режим счета предметов | PCS | PCS | PSC | – |
| Режим вычисления процентов | % | % | % | – |
| Унция | OZ | OZ | OZ | 28,349523125 г |
| Фунт | Lb | Lb | Lb | 453,59237 г |
| Фунт/Унция | L OZ | L OZ | L OZ | 1 Lb=16 oz<br>1 oz = 28,349523125 г |
| Тройская унция | OZt | OZt | OZt | 31,1034768 г |
| Метрический карат | ct | ct | ct | 0,2 г |
| Мом | mom | mom | mom | 3,75 г |
| Пеннивейт | dwt | dwt | dwt | 1,55517384 г |
| Гран (Великобритания) | GN | GN | GN | 0,06479891 г |
| Таэль (Гонконг общий, Сингапур) | TL | TL | TL | 37,7994 г |
| Таэль (Гонконг ювелирный) | | | | 37,429 г |
| Таэль (Тайвань) | | | | 37,5 г |
| Таэль (Китай) | | | | 31,25 г |
| Тола (Индия) | toi | toi | toi | 11,6638038 г |
| Месгал | MES | MES | MES | 4,6875 г |
| Режим измерения плотности (см. примечание ниже) | DS | g<br>DS | DS | – |
| Программируемая единица измерения (мульти) | MLT | MLt | MLt | – |

*Примечание: мигающий индикатор обработки данных вместе с индикацией "g" означают, что выбран режим измерения плотности.*

В данной таблице указаны пределы взвешивания и дискретность для каждой единицы измерения в зависимости от модели весов.

| Единица измерения | GF-123A | GX-203A GF-203A | GX-303A GF-303A | GX-403A GF-403A | GX-603A GF-603A | GX-1003A GF-1003A | GX-1603A GF-1603A | Дискретность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наибольший предел взвешивания | | | | | | | |
| Грамм | 122 | 220 | 320 | 420 | 620 | 1100 | 1620 | 0,001 |
| Унция | 4,30 | 7,76 | 11,28 | 14,81 | 21,86 | 38,80 | 57,14 | 0,00005 |
| Фунт | 0,268 | 0,485 | 0,705 | 0,925 | 1,366 | 2,425 | 3,571 | 0,000005 |
| Фунт/Унция | 0lb4,30oz | 0lb7,76oz | 0lb11,28oz | 0lb14,816oz | 1lb5,86oz | 2lb6,80oz | 3lb9,14oz | 0,01 oz |
| Тройская унция | 3,92 | 7,07 | 10,28 | 13,50 | 19,93 | 35,36 | 52,08 | 0,00005 |
| Метрический карат | 610 | 1100 | 1600 | 2100 | 3100 | 5500 | 8100 | 0,005 |
| Мом | 32,5 | 58,6 | 85,3 | 112,0 | 165,3 | 293,3 | 432,0 | 0,0005 |
| Пеннивейт | 78,4 | 141 | 205 | 270 | 398 | 707 | 1041 | 0,001 |
| Гран (Великобритания) | 1882 | 3395 | 4938 | 6481 | 9568 | 16975 | 25000 | 0,92 |
| Таэль (Гонконг общий, Сингапур | 3,22 | 5,82 | 8,46 | 11,11 | 16,40 | 29,10 | 42,85 | 0,00005 |
| Таэль (Гонконг ювелирный) | 3,25 | 5,87 | 8,54 | 11,22 | 16,56 | 29,38 | 43,28 | 0,00005 |
| Таэль (Тайвань) | 3,25 | 5,86 | 8,53 | 11,20 | 16,53 | 29,33 | 43,20 | 0,00005 |
| Таэль (Китай) | 3,90 | 7,04 | 10,24 | 13,44 | 19,84 | 35,20 | 51,84 | 0,00005 |
| Тола (Индия) | 10,4 | 18,8 | 27,4 | 36,0 | 53,1 | 94,3 | 138,8 | 0,0001 |
| Месгал | 26,0 | 46,9 | 68,2 | 89,6 | 132,2 | 234,6 | 345,6 | 0,0005 |

| Единица измерения | GF-1202A | GX-2002A GF-2002A | GX-3002A GF-3002A | GX-4002A GF-4002A | GX-6002A GF-6002A | GX-10002A GF-10002A | Дискретность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наибольший предел взвешивания | | | | | | |
| Грамм | 1220 | 2200 | 3200 | 4200 | 6200 | 10200 | 0,01 |
| Унция | 43,0 | 77,6 | 112,8 | 148,1 | 218,6 | 359,7 | 0,0005 |
| Фунт | 2,67 | 4,85 | 7,05 | 9,25 | 13,66 | 22,48 | 0,00005 |
| Фунт/Унция | 2lb11,03oz | 4lb13,60oz | 7lb0,87oz | 9lb4,15oz | 13lb10,69oz | 22lb7,79oz | 0,01 oz |
| Тройская унция | 39,2 | 70,7 | 102,8 | 135,0 | 199,3 | 327,9 | 0,0005 |
| Метрический карат | 6100 | 11000 | 16000 | 21000 | 31000 | 51000 | 0,05 |
| Мом | 325 | 586 | 853 | 1120 | 1653 | 2720 | 0,005 |
| 141 | 784 | 1414 | 2057 | 2700 | 3986 | 6558 | 0,01 |
| Гран (Великобритания) | 18827 | 33951 | 49383 | 64815 | 95680 | 157410 | 0,2 |
| Таэль (Гонконг общий Сингапур) | 32,2 | 58,2 | 84,6 | 111,1 | 164,0 | 269,8 | 0,005 |
| Таэль (Гонконг ювелирный) | 32,5 | 58,7 | 85,4 | 112,2 | 165,6 | 272,5 | 0,0005 |
| Таэль (Тайвань) | 32,5 | 58,6 | 85,3 | 112,0 | 165,3 | 272,0 | 0,0005 |
| Таэль (Китай) | 39,0 | 70,4 | 102,4 | 134,4 | 198,4 | 326,4 | 0,0005 |
| Тола (Индия) | 104 | 188 | 274 | 360 | 531 | 874 | 0,001 |
| Месгал | 260 | 769 | 682 | 896 | 1322 | 2176 | 0,005 |

| Единица измерения | GX-6001A<br>GF-6001A | GX-8001A<br>GF-8001A | Дискретность |
|---|---|---|---|
| | Наибольший предел взвешивания | | |
| Грамм | 6200 | 10200 | 0,1 |
| Унция | 218 | 359 | 0,005 |
| Фунт | 13,6 | 22,4 | 0,0005 |
| Фунт/Унция | 13lb10,69oz | 22lb7,79oz | 0,01 oz |
| Тройская унция | 199 | 327 | 0,005 |
| Метрический карат | 31000 | 51000 | 0,5 |
| Мом | 1653 | 2720 | 0,05 |
| 141 | 3986 | 6558 | 0,1 |
| Гран (Великобритания) | 95680 | 157410 | 2 |
| Таэль (Гонконг общий, Сингапур) | 164,0 | 269,0 | 0,005 |
| Таэль (Гонконг ювелирный) | 165,0 | 272,0 | 0,005 |
| Таэль (Тайвань) | 165,0 | 272,0 | 0,005 |
| Таэль (Китай) | 198,0 | 326,0 | 0,005 |
| Тола (Индия) | 531,0 | 874,0 | 0,01 |
| Месгал | 1322 | 2176 | 0,05 |

## 4–2. Сохранение единиц измерения

Единицы измерения и режимы измерения можно выбирать и сохранять в таблице настроек функций. Последовательность вывода на дисплей единиц измерения и режимов можно упорядочить в зависимости от частоты их использования.
Единицы измерения сохраняются в энергонезависимой памяти весов даже при отключении от электросети.

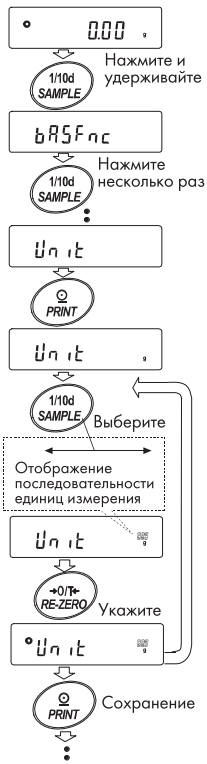
Выберите единицу измерения или режим и установите последовательность их вывода на дисплей.

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации настроек функций *bASFnc*. Отпустите клавишу.
2. Нажмите несколько раз клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации *Unit*.
3. Нажмите клавишу PRINT для входа в режим выбора единицы измерения.
4. Укажите порядок вывода на дисплей единицы измерения или режима, используя следующие клавиши:

Клавиша SAMPLE — Используется для последовательного отображения единиц измерения.

Клавиша RE-ZERO — Используется для указания единицы измерения или режима. Индикатор стабилизации значения ○ появляется на дисплее после того, как единица измерения или режим были указаны.
Если нажать клавишу при отображении на дисплее уже указанной единицы, индикатор стабилизации значения выключается.

5. Нажмите клавишу PRINT для сохранения выбранных единиц измерения или режимов. На дисплее появляется индикация *End*, а затем следующий пункт меню таблицы настроек функций.
6. Нажмите клавишу CAL для выхода из таблицы настроек функций. Весы возвращаются в режим взвешивания с выбранной единицей измерения.
7. Для выбора другой единицы измерения или режима нажмите клавишу MODE



**Пример установки единицы измерения**

В данном примере в качестве первой единицы измерения устанавливается g (грамм), после нее следует pc (режим счета предметов).

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации настроек функций bASFnc. Отпустите клавишу.

2. Нажмите несколько раз клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации Unit.

3. Нажмите клавишу PRINT для входа в режим выбора единицы измерения.

4. Нажмите клавишу RE-ZERO , чтобы указать единицу измерения g. После того, как единица измерения была указана, на дисплее появится индикатор стабилизации значения.

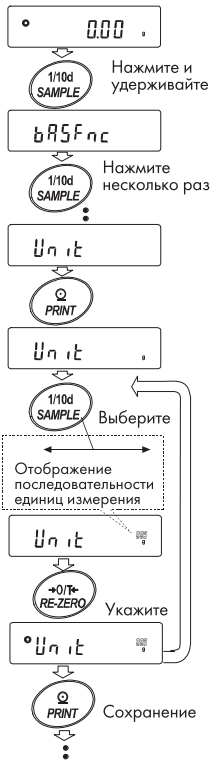
5. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации Unit PCS.

6. Нажмите клавишу RE-ZERO, чтобы указать единицу измерения pc. После того как единица измерения была указана O, на дисплее появится индикатор стабилизации значения.

7. Нажмите клавишу PRINT для сохранения выбранных единиц измерения. На дисплее появляется индикация End, а затем следующий пункт меню таблицы настроек функций.

8. Нажмите клавишу CAL для выхода из таблицы настроек функций. Весы возвращаются в режим взвешивания с выбранной единицей измерения g в качестве первой единицы.

9. Для переключения между g и pc нажмите клавишу MODE.



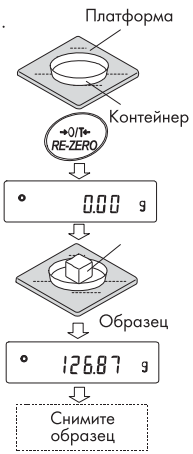

## 5. ВЗВЕШИВАНИЕ

### 5–1. Основные операции

1. Нажмите клавишу MODE и выберите требуемую единицу измерения (g, ct, mom). В данном случае выберите "g".

2. Поместите на платформу контейнер, если это необходимо. Нажмите клавишу RE-ZERO для того, чтобы исключить вес тары. На весах отображается значение 0.00 g (положение десятичного разделителя зависит от модели весов).

3. Положите образец на весы или в контейнер. Дождитесь появления на весах индикатора стабилизации значения O. Ознакомьтесь с результатом. Снимите образец и контейнер с платформы весов.




*Примечания:*

- *для включения или выключения индикации минимального взвешиваемого значения нажмите клавишу* SAMPLE *;*
- *результат измерения можно сохранить в памяти весов. Более подробно об этом рассказывается в разделе «12. Память весов»;*
- *если во время взвешивания нажать клавишу* ON:OFF *, автоматически выполняется исключение веса (тарирование) предмета на платформе весов и дисплей обнуляется.*

**Операция, выполняемая при включении питания**

После включения питания (при подключенном сетевом адаптере) весы определяют контрольную нулевую точку. В зависимости от текущего состояния, весы решают, следует ли выполнить обнуление дисплея или тарирование. Условием принятия решения, является параметр «диапазон нуля при включении питания». Если текущее значение нагрузки выходит за пределы диапазона, выполняется тарирование.

**Операция, выполняемая нажатием клавиши RE-ZERO**

После нажатия клавиши RE-ZERO значение на дисплее обнуляется.
При нажатии клавиши RE-ZERO весы автоматически определяют, следует ли выполнить обнуление дисплея или тарирование. Условием принятия решения, является параметр «диапазон нуля».
Если текущее значение нагрузки выходит за пределы диапазона, выполняется тарирование.

**Диапазон измерений**

Диапазон измерений зависит от модели весов.
На дисплее отображается наибольший предел взвешивания (вес нетто + тара) и, если максимально допустимое значение превышено, появляется сообщение об ошибке *E*.
Если вес выходит за нижний предел диапазона, на дисплее отображается сообщение *–E*.

| Модель | | Диапазон нуля при включении питания | Диапазон нуля | –E диапазон |
|---|---|---|---|---|
| | GF-123A | Приблиз. ±100 г | Приблиз. ± 2 г | Приблиз. - 100 г или менее |
| GX-203A | GF-203A | | Приблиз. ± 4 г | |
| GX-303A | GF-303A | | Приблиз. ± 6 г | |
| GX-403A | GF-403A | | Приблиз. ± 8 г | |
| GX-603A | GF-603A | | Приблиз. ± 12 г | |
| GX-1003A | GF-1003A | | Приблиз. ± 20 г | |
| GX-1603A | GF-1603A | | Приблиз. ± 32 г | |
| | GF-1202A | Приблиз. ±1 кг | Приблиз. ± 20 г | Приблиз. - 1 кг или менее |
| GX-2002A | GF-2002A | | Приблиз. ± 40 г | |
| GX-3002A | GF-3002A | | Приблиз. ± 60 г | |
| GX-4002A | GF-4002A | | Приблиз. ± 80 г | |
| GX-6002A | GF-6002A | | Приблиз. ± 120 г | |
| GX-10002A | GF-10002A | | Приблиз. ± 200 г | |
| GX-6001A | GF-6001A | | Приблиз. ± 120 | |
| GX-10001A | GF-10001A | | Приблиз. ± 200 г | |

## 5–2. Режим счета предметов (PCS)

Данный режим позволяет определить число предметов, помещенных на платформу, путем определения веса одного предмета - стандартного образца. В данном режиме единицей веса является вес отдельно взятого образца. Чем меньше варьируется вес предметов, тем более точным будет подсчет. В весах серий GX/GF предусмотрена функция автоматического повышения точности счета (ACAI), позволяющей получить более точный результат измерений.

*Примечания:*

- *в режиме счета предметов следует использовать образцы весом, по меньшей мере, в десять раз больше минимального взвешиваемого значения для данной модели весов.*
- *если вес образца варьируется в широком диапазоне, это может привести к ошибкам счета.*
- *для повышения точности счета используйте функцию ACAI или разделите образцы на несколько групп и выполните подсчет каждой группы в отдельности.*

**Выбор режима счета предметов**

1. Нажмите клавишу MODE для выбора режима счета предметов *PCS*.
Сохранение значения веса одного предмета

2. Нажмите клавишу SAMPLE для входа в режим сохранения значения веса одного предмета. Следует учитывать, что даже в режиме сохранения значения веса нажатие клавиши MODE приводит к переходу к следующему режиму.

3. Чтобы выбрать требуемое количество образцов, несколько раз нажмите клавишу SAMPLE . Доступные варианты количества образцов: 10, 25, 50 или 100.

*Примечание: чем больше количество образцов, тем точнее будет результат подсчета.*

4. Поместите контейнер на платформу весов, если это необходимо. Нажмите клавишу RE-ZERO для выполнения функции тарирования. На дисплее появится значение, соответствующее выбранному в шаге 3 количеству образцов.
Если в шаге 3 выбрано число 25, на дисплее появится *25 0*.

5. Поместите указанное количество образцов на платформу весов. В данном примере – 25 шт.

6. Нажмите клавишу PRINT для сохранения значения веса одного предмета. На дисплее весов появится индикация *25 PCS*.

Примечания:

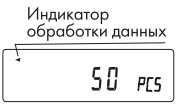
- если вес взвешиваемых образцов слишком мал и не подходит для получения точных результатов, на дисплее появится сообщение об ошибке, указывающее на необходимость добавления образцов до указанного числа. После добавления образцов нажмите клавишу PRINT . Если значение веса образца сохранено корректно, весы входят в режим счета предметов.
- если вес одного предмета слишком мал и не подходит для использования в качестве стандартного образца, на дисплее появится сообщение *Lo*.
- сохраненное значение веса стандартного образца не удаляется из памяти весов даже при отключении питания.

**Счет предметов**

7. Теперь можно выполнить подсчет предметов.

**Режим счета предметов с использованием функции ACAI**

ACAI – это функция автоматического повышения точности подсчета, путем увеличения количества образцов по мере выполнения подсчета.
После сохранения значения веса образца в шаге 6, переходите к шагу 8.




8. При добавлении нескольких образцов, включается индикатор обработки данных. Чтобы избежать ошибки, добавляйте по 3 и более предмета. В случае перегрузки, индикатор обработки данных не включается. Старайтесь, чтобы количество добавленных образцов соответствовало значению на дисплее.

9. Во время пересчета веса одного предмета индикатор обработки данных мигает. Не трогайте весы и предметы на платформе до выключения индикатора.

10. Выключение индикатора обработки данных означает, что точность счета была улучшена.

11. Всякий раз при выполнении данной процедуры получается более точное значение веса стандартного образца. У функции ACAI нет четко обозначенного верхнего предела для количеств предметов, превышающих 100 штук. Старайтесь, чтобы количество добавленных образцов соответствовало значению на дисплее.

12. Удалите все предметы, использованные при работе с функцией ACAI, и выполните процедуру счета, используя уточненное значение веса одного предмета.

*Примечание: функция ACAI не будет работать, если значение веса было введено с клавиатуры или периферийного устройства.*

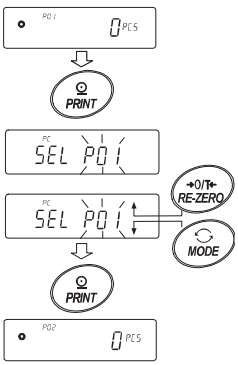
**Сохранение веса стандартного образца**

В памяти весов можно хранить до 50 значений веса стандартного образца.

1. Установите для функции памяти весов (dAtA) значение dAtA 1 (сохранение значение веса стандартного образца в режиме счета). См. раздел «10. Настройки функций».

2. На дисплее отображается регистрационный номер, т.е. номер, под которым будут сохранены данные "P**".

3. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT для входа в режим изменения регистрационного номера.




| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Изменяет регистрационный номер (+) |
| Клавиша MODE | Изменяет регистрационный номер (-) |
| Клавиша PRINT | Подтверждает отображаемый на дисплее регистрационный номер (-) |
| Клавиша CAL | Отменяет отображаемый на дисплее регистрационный номер (-). |

4. Несколько значений веса стандартных образцов можно сохранить под разными регистрационными номерами.

*Примечания:*
*• вывести на дисплей значение веса стандартного образца можно командой "UN:mm" (mm соответствует регистрационному номеру от 01 до 50).*
*• значение веса стандартного образца можно отправить на компьютер, а также изменить командой "?UW" .*

*Примечание: функция ACAI не может быть задействована для вывода на дисплей значения веса стандартного образца.*

## 5–3. Режим вычисления процентов (%)

Данный режим показывает, какой процент вес взвешиваемого предмета составляет от контрольного значения веса, принятого за 100%. Режим используется для целевого взвешивания или контроля веса.

**Выбор режима вычисления процентов**

1. Нажмите клавишу MODE для выбора единицы измерения [%] (режим вычисления процентов).

**Сохранения контрольного веса, принятого за 100%.**

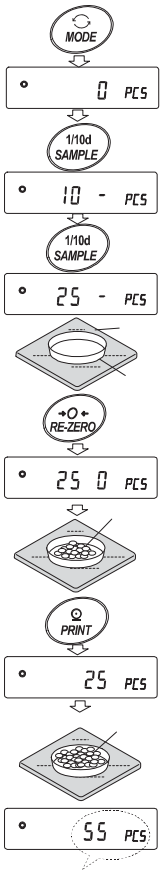
2. Нажмите клавишу SAMPLE для входа в режим сохранения веса, принятого за 100%.

Следует учитывать, что даже в режиме сохранения значения веса нажатие клавиши MODE приводит к переходу к следующему режиму.

3. Поместите контейнер на чашку весов, если это необходимо. Нажмите клавишу RE-ZERO для выполнения тарирования. На дисплее весов появится индикация 100.0 %.

4. Поместите образец, вес которого будет принят за 100%, на платформу весов или в контейнер.

5. Для сохранения контрольного значения веса нажмите клавишу PRINT . На дисплее появится сообщение 100.00 %. (Позиция десятичного разделителя зависит от контрольного значения веса. Контрольное значение веса сохраняется в энергонезависимой памяти даже при отключении питания).




*Примечания:*

*• если вес образца, используемого в качестве контрольного, окажется слишком мал, на дисплее появится сообщение Lo;*

*• на дисплее отображается значение относительно контрольного веса, принятого за 100%.*

| | Значение веса 100% | Позиция разделителя |
|---|---|---|
| Дискретность весов 0,001 г | 0,100 г ~ 0,999 г | 1% |
| | 1,000 г ~ 9,999 г | 0,1% |
| | 10,000 г ~ | 0,01% |
| Дискретность весов 0,01 г | 1,00 г ~ 9,99 г | 1% |
| | 10,00 г ~ 99,99 г | 0,1% |
| | 100,00 г ~ | 0,01% |
| Дискретность весов 0,1 г | 1,00 г ~ 9,9 г | 1% |
| | 10,00 г ~ 99,9 г | 0,1% |
| | 100,0 г ~ | 0,01% |

• Сохраненные значения остаются в памяти весов даже при отключении питания.

6. Снимите образец с платформы.
Вывод на дисплей значения веса в процентах.
7. Поместите на платформу образец, который нужно сравнить с контрольным весом.
На дисплее появится значение веса в процентах относительно контрольного веса (принятого за 100%).

## 5–4. Режим взвешивания животных (функция удержания значения)

Этот режим позволяет взвешивать движущиеся объекты, например, животных, даже если показания дисплея неустойчивы. Данная функция выполняет усреднение результата взвешивания и выводит его на дисплей. Чтобы воспользоваться данной функцией, необходимо выполнить соответствующие настройки в таблице функций. Подробная информация изложена в разделе «10. Настройки функций», а также в разделе «10-3. Описание класса «Внешние условия. Дисплей».

## 6. ФУНКЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Весы серий GX-A/GF-A могут определять наличие внешнего механического воздействия на тензодатчик и отображать уровень этого воздействия на дисплее (функция ISD).
За счет снижения уровня допустимого механического воздействия можно не только уменьшить вариативность результатов измерений, но также обеспечить большую степень защиты тензодатчика.
Это особенно актуально, если весы используются в составе производственной линии, в которой для загрузки используются различные автоматические устройства. В данных условиях воздействие на тензодатчик часто бывает большим, чем ожидается.
При создании различных автоматизированных систем рекомендуется минимизировать уровень механического воздействия на весы и регулярно проверять индикатор механического воздействия.
На дисплее отображается 5 уровней механического воздействия, включая нулевой (воздействие отсутствует).

| **Уровень воздействия** | **Индикатор** | **Звуковой сигнал** | **Описание** |
|---|---|---|---|
| 0 | Нет индикатора | Нет | Безопасно |
| 1 | 1 полоска | Нет | Внимание |
| 2 | 2 полоски | Нет | Внимание: примите меры к снижению воздействия |
| 3 | 3 полоски | 1 сигнал (бип) | Предупреждение: не допускайте более сильного воздействия |
| 4 | 4 полоски | 2 сигнала (бипа) | Опасно: датчик может быть поврежден |

*Примечание: механическое воздействие на тензодатчик может оказываться как со стороны платформы, когда на нее помещается образец, так и со стороны стола, на котором установлены весы.*
*Функция определения механического воздействия также определяет воздействие со стороны стола.*

## 7. НАСТРОЙКА ОТКЛИКА/ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Данная функция применяется для стабилизации измеряемого значения веса, за счет уменьшения воздействия на процесс взвешивания потоков воздуха и вибрации в помещении, в котором установлены весы. Настройка отклика может выполняться, как в автоматическом режиме, так и вручную. Предусмотрено три варианта настройки отклика (см. таблицу). При изменении скорости взвешивании, изменяется частота обновления дисплея.

| Дисплей | Значение настройки | Характеристика отклика |
|---|---|---|
| FAST | Cond 0 | Быстрый отклик — Большая чувствительность |
| MID | Cond 1 | ⬆ ⬇ |
| SLOW | Cond 2 | Медленный отклик — Стабильное значение |

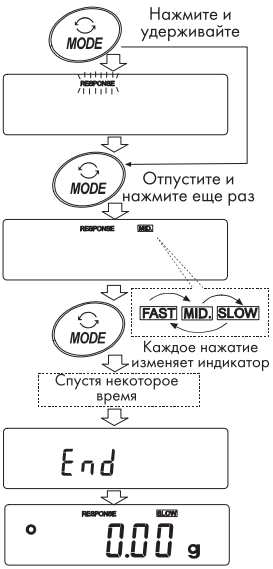
### 7–1. Настройка отклика

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE до тех пор, пока на дисплее не появится индикация RESPONSE.

2. Нажмите клавишу MODE для выбора значения настройки скорости отклика. Доступные настройки: FAST, MID или SLOW.

3. Если весы не были использованы в течение нескольких секунд, на дисплее появится сообщение *End*. Затем весы возвращаются в режим взвешивания, и на дисплее появится обновленный индикатор скорости отклика.
Индикатор будет оставаться на дисплее в течение некоторого времени.

*Примечание: значение скорости отклика можно изменить в настройках функции «Внешние условия» в таблице функций.*
*См. раздел «10. Настройки функций».*



## 7–2. Функция самодиагностики / автоматическая настройка минимально допустимого значения

Данная функция выполняет проверку повторяемости результатов, а также выявляет наличие неисправностей. Кроме того предусмотрена возможность отображения на дисплее и сохранения контрольного значения минимального взвешиваемого значения за счет анализа данных о повторяемости результатов. Более подробно о минимальном взвешиваемом значении рассказывается на нашем интернет-сайте: http://www.aandd.co.jp/adhome/products/balance/tecdoc_balance.html.

1. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу MODE

2. Отпустите клавишу, когда на дисплее начнет мигать индикация RESPONSE .

3. На дисплее появится индикация CH - - - - . Выполняется самодиагностика весов.

4. После завершения диагностики, на дисплее отображается ее результат.

Если никаких проблем в работе весов не обнаружено, на дисплее мигает индикация CH PASS.
Если на дисплее мигает индикация CH FAIL, это означает, что весы не исправны и следует обратиться в сервисную службу.

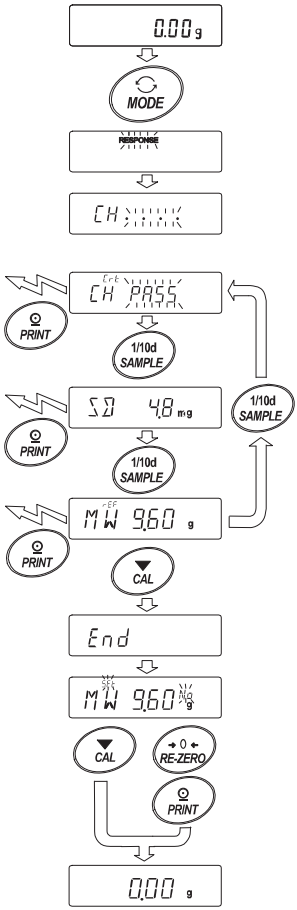
| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для переключения между дисплеями результатов диагностики, повторяемости результатов, минимально допустимого взвешиваемого значения. |
| Клавиша PRINT | Используется для вывода данных на дисплее на периферийное устройство. |

5. Нажмите клавишу CAL для вывода на дисплей индикации End и перейдите к дисплею сохранения минимального взвешиваемого значения.

6. При сохранении минимально допустимого взвешиваемого значения для функции предупреждения о минимально допустимом значении, выполните следующие действия:
Нажмите клавишу RE-ZERO для переключения между NO/GO и выберите GO.
Нажмите клавишу PRINT .

Если значение не следует сохранять, то нажмите клавишу PRINT при отображении на дисплее индикации NO или нажмите клавишу CAL . Вернитесь к дисплею взвешивания.

*Функция предупреждения о минимально допустимом значении описывается в разделе «16. Функция предупреждения о минимально допустимом значении».




*Примечание: при установке ограничения доступа к весам с помощью пароля, настройки функции предупреждения о минимально допустимом значении могут быть выполнены персоналом, имеющим статус администратора (вход систему со статусом AdMin).*

## 8. КАЛИБРОВКА

Точность результатов весов с высокой дискретностью зависит от значения ускорения свободного падения и даже от ежедневных изменений окружающих условий. Для того чтобы поддерживать точность работы весов на соответствующем уровне, необходимо периодически выполнять их калибровку (настройку чувствительности) с использованием калибровочной гири. Калибровку необходимо выполнять после первоначальной установки весов, при их перемещении в другое помещение или при выявлении в ходе проверки расхождения в результатах.
Под настройкой следует понимать настройку результата измерения с использованием внешней гири или внутренней массы. Процесс калибровки состоит из взвешивания калибровочной гири и сопоставления результата с эталонным значением (в процессе калибровки настройка не выполняется).

**Калибровка (настройка чувствительности)**

Автоматическая калибровка _____ Автоматически выполняет настройку весов с использованием внутренней массы в зависимости от изменений окружающей температуры или заданного продолжительности измерения и продолжительности интервала (для моделей серии GX-A).

Калибровочный тест с использованием внутренней массы _____ Настройка весов «одним касанием» с использованием внутренней массы.

Калибровочный тест с использованием внешней массы_____ Настройка весов с использованием внешней массы (гири).

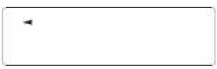
Калибровочный тест (калибровка чувствительности)

Калибровочный тест с использованием собственной гири _____ Вывод результата проверки точности работы весов с использованием собственной гири.

**Внимание**

- Во время калибровки не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации.
- Для вывода данных в форматах GLP/GMP с использованием интерфейса RS-232C, установите значение параметра "GLP/GMP output (info)" для функции "Data output (dout)". См. раздел «10. Настройки функций». К отчету в формате GLP/GMP можно добавить дату и время. Если дата и время установлены некорректно, выполните их установку. См. раздел «10-4. Часы и календарь».
- Данные о калибровке и калибровочном тесте могут быть сохранены в памяти весов. Для сохранения данных выполните соответствующую настройку функции "Data memory (dAtA)".
- От точности гири, используемой при калибровке, зависит точность работы весов после ее выполнения.
- Выберите нужное значение веса гири для выполнения калибровки и калибровочного теста из таблицы.

| Модель | Применимый вес гири | Заводская настройка | Настраиваемый диапазон |
|---|---|---|---|
| GF-123**A** | 50г, 100г | 100 г | от –9,999 г до +9,999 г |
| GX-203A , GF-203A | 50г, 100г, 200г | 200 г | |
| GX-303A, GF-303A | 50г, 100г ~ 300г (100г интервал) | 200 г | |
| GX-403A, GF-403A | 50г, 100г ~ 400г (100г интервал) | 400 г | |
| GX-603A, GF-603A | 50г, 100г ~ 600г (100г интервал) | 500 г | |
| GX-1003A, GF-1003A | 50г, 100г ~ 1000г (100г интервал) | 1000 г | |
| GX-1603A, GF-1603A | 50г, 100г ~ 1600г (100г интервал) | 1000 г | от –99,99 г до +99,99 г |
| GF-123**A** | 500г, 1000г | 1000 г | |
| GX-2002A, GF-2002A | 500г, 1000г, 2000г | 2000 г | |
| GX-3002A, GF-3002A | 500г, 1000г ~ 3000г (1000г интервал) | 2000 г | |
| GX-4002A, GF-4002A | 500г, 1000г ~ 4000г (1000г интервал) | 4000 г | |
| GX-6002A, GF-6002A | 500г, 1000г ~ 6000г (1000г интервал) | 5000 г | |
| GX-10002A, GF-10002A | 500г, 1000г ~ 10000г (1000г интервал) | 10000 г | |
| GX-6001A, GF-6001A | 500г, 1000г ~ 6000г (1000г интервал) | 5000 г | от –999,9 г до +999,9 г |
| GX-10001A, GF-10001A | 500г, 1000г ~ 10000г (1000г интервал) | 10000 г | |



Данный индикатор означает: «выполняется калибровка».
Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации, когда на дисплее включен данный индикатор.

## 8–1. Автоматическая самокалибровка для моделей серии GX-A

Данная функция выполняет автоматическую калибровку в том случае, если весы фиксируют изменение температуры в помещении. Если в таблице функций выбран вывод в данных в формате GLP, весы отправляют отчет о калибровке на компьютер или принтер или сохраняют данные в своей памяти.
Для этого режима в таблице функций можно указать на выбор три условия, при которых выполняется автоматическая самокалибровка: значение изменения температуры; время начала самокалибровки; интервал, через который выполняется самокалибровка (настройка функции *CFnc*).
Для времени начала автоматической самокалибровки предусмотрено три значения: *CtiME 1*, *CtiME 2* и *CtiME 3*.
Интервал, через который выполняется автоматическая самокаилиброваку, устанавливается в пределах от 0,5 до 24 часов (настройка *C int*).

**Внимание**
Если на платформе находится какой-либо предмет, весы считают, что выполняется взвешивание и не начинают автоматическую самокалибровку. Значение веса, при котором весы считают, что выполняется взвешивание, зависит от дискретности весов (см. таблицу):

| Модели 0,001 г | Модели 0,01 г | Модели 0,1 г |
|---|---|---|
| Менее 2 г | Менее 20 г | Менее 20 г |

При выполнении калибровки платформа должна оставаться пустой.

Мигающий индикатор показывает, что весы обнаружили изменение температуры в помещении и через определенное время будет выполнена автоматическая самокалибровка. Для этого при мигающем индикаторе весы не должны использоваться в течение нескольких минут. Продолжительность автоматической самокалибровки зависит от внешних условий.

Данная индикация показывает, что весы выполняют измерение. Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации, когда на дисплее включен данный индикатор. После завершения калибровки весы возвращаются к предыдущему дисплею.

*Примечание: весы можно использовать, когда данный индикатор мигает. В то же время, для повышения точности результатов автоматической самокалибровки, рекомендуется прекратить использование весов и убедиться в том, что платформа свободна от каких-либо предметов.*

## 8–2. Калибровка в одно касание для моделей серии GX-A

Данная функция выполняет калибровку весов с использованием внутренней массы.

1. Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы в течение минимум 30 минут. Платформа весов должна быть пустой.

2. Нажмите клавишу CAL. На дисплее появится сообщение *CAL in* и будет выполнена калибровка с использованием внутренней массы. Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации.

3. После завершения калибровки на дисплее появится сообщение *End*. Если для настройки "GLP output (*inFo*)" установлено значение 1 или 2, на дисплее весов появится сообщение [GLP], а отчет о калибровке будет отправлен через интерфейс RS-232C на компьютер или принтер, либо данные будут сохранены в памяти весов. См. раздел «11-3. Отчет в формате GLP» и "Data memory (*dAtA*)" таблицы функций.

4. После завершения калибровки весы автоматически вернутся в режим взвешивания.

**О внутренней массе**
Значение внутренней массы может изменяться под воздействием коррозии или других повреждений, вызванных влиянием внешних условий, а также вследствие старения. Периодически проверяйте внутреннюю массу. В случае необходимости скорректируйте ее значение. См. раздел «8-5. Корректировка значения внутренней массы».
Для обеспечения точного взвешивания периодически выполняйте калибровку с помощью внешней гири.

## 8–3. Калибровка с использованием внешней гири

Данная функция выполняет калибровку весов с использованием внешней гири.

Шаг 1. Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы в течение, по крайней мере, 30 минут. Платформа весов должна быть пустой.

Шаг 2. Нажмите и удерживайте клавишу CAL до появления на дисплее сообщения CAL out, затем отпустите клавишу.

Шаг 3. Если Вы хотите изменить значение веса калибровочной гири, нажмите клавишу SAMPLE и перейдите к шагу 4.
Если значение веса калибровочной гири изменять не требуется, переходите к шагу 5.

Шаг 4. Установите значение калибровочного веса с помощью следующих клавиш:

| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для изменения состояния дисплея на «Все сегменты мигают» (режим выбора веса калибровочной гири) или «Четыре последние разряда мигают» (режим изменения веса). |
| Клавиша RE-ZERO | Используется для выбора веса калибровочной гири или его изменения. В режиме изменения веса разряды -9999 появляются на дисплее после отображения разрядов +9999. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения нового значения веса калибровочной гири. Даже если сетевой адаптер отключен, эти данные будут сохранены в энергонезависимой памяти. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены операции и возврата к дисплею CAL 0. |

Шаг 5. Убедитесь в том, что на платформе нет каких-либо предметов, и нажмите клавишу PRINT . Весы измеряют нулевую точку. Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации. На дисплее появится значение веса калибровочной гири.

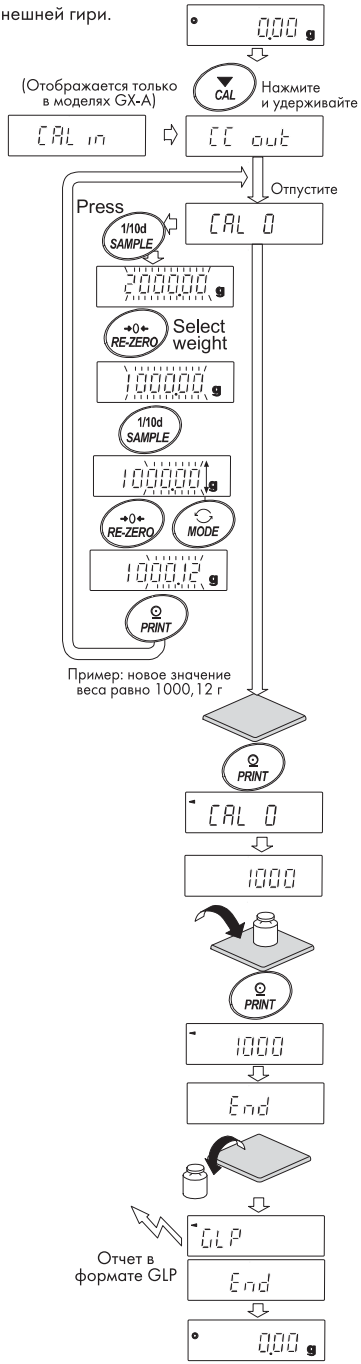
Шаг 6. Поместите калибровочную гирю весом, равным значению на дисплее на платформу весов, и нажмите клавишу PRINT . Весы измерят калибровочный вес. Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации.

Шаг 7. Снимите гирю с платформы весов.

Шаг 8. В зависимости от настройки, после завершения калибровки отчет в формате GLP выводится на компьютер или принтер, или сохраняется в памяти весов.

Шаг 9. Весы автоматически возвращаются в режим взвешивания.

Шаг 10. Поместите калибровочную гирю на платформу весов и убедитесь в том, что значение веса на дисплее находится в пределах ±2 цифр последнего разряда от заданного значения. В противном случае проверьте внешние условия на наличие потоков воздуха и вибрации, а также состояние платформы. Затем повторите шаги 1-10.



## 8–4. Калибровочный тест с использованием внешней гири

Данная функция служит для проверки точности работы весов с использованием внешней гири. Если в настройках параметра «Отчет GLP» выбрано значение "dout info 1", результата теста передается на компьютер или принтер, или же сохраняется в памяти весов. (В ходе калибровочного теста калибровка не выполняется).

Шаг 1. Подключите сетевой адаптер и прогрейте весы в течение, по крайней мере, 30 минут. Платформа весов должна быть пустой.

Шаг 2. Нажмите и удерживайте клавишу CAL до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение CCout.

Шаг 3. Отпустите клавишу.

Шаг 4. Если Вы хотите изменить значение веса калибровочной гири, нажмите клавишу SAMPLE и перейдите к шагу 5.
Если значение веса калибровочной гири изменять не требуется, переходите к шагу 6.

Шаг 5. Установите значение калибровочного веса с помощью следующих клавиш:

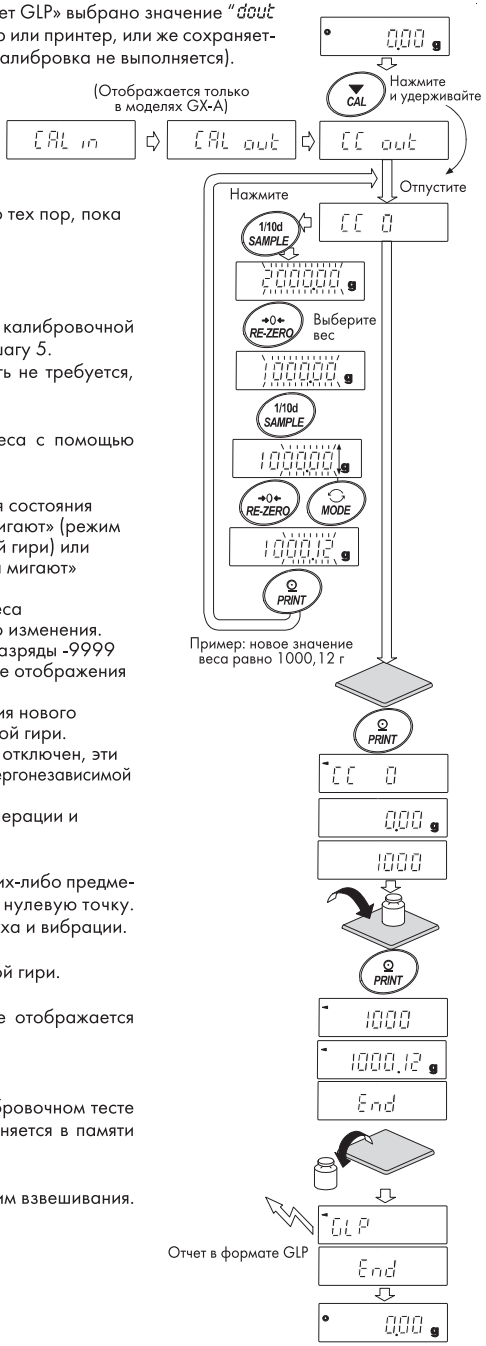
| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для изменения состояния дисплея на «Все сегменты мигают» (режим выбора веса калибровочной гири) или «Четыре последние разряда мигают» (режим изменения веса). |
| Клавиша RE-ZERO | Используется для выбора веса калибровочной гири или его изменения. В режиме изменения веса разряды -9999 появляются на дисплее после отображения разрядов +9999. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения нового значения веса калибровочной гири. Даже если сетевой адаптер отключен, эти данные будут сохранены в энергонезависимой памяти. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены операции и возврата к дисплею CC 0. |

Шаг 6. Убедитесь в том, что на платформе нет каких-либо предметов, и нажмите клавишу PRINT. Весы измеряют нулевую точку.
Не допускайте воздействия на весы потоков воздуха и вибрации.
Поместите гирю на платформу весов.
На дисплее появится значение веса калибровочной гири.

Шаг 7. В течение нескольких секунд на дисплее отображается измеренное значение нулевой точки.
Снимите гирю с платформы.

Шаг 8. В зависимости от настройки отчет о калибровочном тесте выводится на компьютер или принтер, или сохраняется в памяти весов.

Шаг 9. Весы автоматически возвращаются в режим взвешивания.

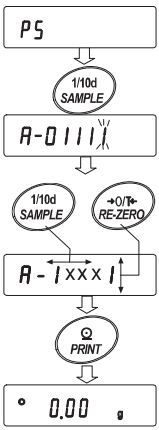


## 8–5. Корректировка значения внутренней массы в моделях GX-A

Значение внутренней массы можно скорректировать в настройках функций (параметр *CS in*).
В весах предусмотрено два способа корректировки значения внутренней массы:

| | |
|---|---|
| Автоматическая корректировка | Значение внутренней массы корректируется с использованием внешней гири. |
| Ручная корректировка | Значение внутренней массы корректируется путем цифрового ввода значения коррекции. |

Нажмите и удерживайте

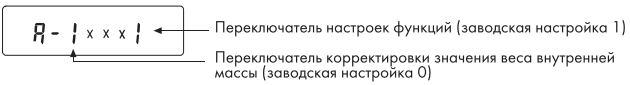



*Примечание: корректировка значения внутренней массы не может быть выполнена без изменения заводских настроек.*
*Ознакомьтесь с разделом «9. Переключатель настроек функций и инициализация» или следуйте приведенным ниже инструкциям для изменения настроек функций и корректировки значения внутренней гири.*

Процесс установки значения

1. Нажмите клавишу ON:OFF , чтобы отключить дисплей.
2. Одновременно нажмите и удерживайте клавиши PRINT и SAMPLE. Не отпуская клавиш, нажмите клавишу ON:OFF для вывода на дисплей индикации [PS].
3. Нажмите клавишу PRINT и установите значение 1 для параметров “internal mass correction switch” (переключатель корректировки значения веса внутренней массы) и “function setting switch” (переключатель настроек функций) с использованием следующих клавиш:

| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Выбор переключателя (текущий выбор переключателя - мигает) |
| Клавиша RE-ZERO | Изменение значения переключателя |

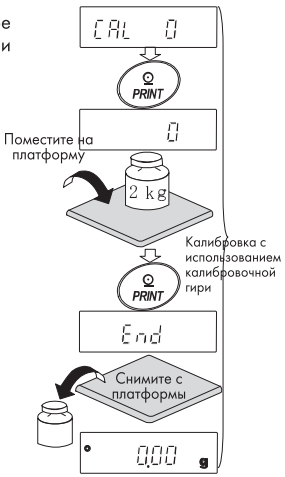



4. Нажмите клавишу PRINT для сохранения настроек и перехода к дисплею взвешивания.

## 8–6. Корректировка значения внутренней массы для моделей GX-A (Auto)

Выполните калибровку весов, следуя инструкциям раздела «8-3. Калибровка с использованием внешней гири».
Данный способ корректировки значения внутренней массы предполагает использование внешней гири. После выполнения калибровки с использованием внешней гири, весы автоматически взвешивают внутреннюю массу и корректируют ее значение.
Доступные значения массы приведены в таблице. Скорректированное значение сохраняется в энергонезависимой памяти даже при отключении питания весов.

| Модель | Применимый вес гири | Заводская настройка | Настраиваемый диапазон |
|---|---|---|---|
| GX-203A , GF-203A | 50г, 100г, 200г | 200 г | от – 9,999 г до + 9,999 г |
| GX-303A, GF-303A | 50г, 100г ~ 300г (100г интервал) | 200 г | |
| GX-403A, GF-403A | 50г, 100г ~ 400г (100г интервал) | 400 г | |
| GX-603A, GF-603A | 50г, 100г ~ 600г (100г интервал) | 500 г | |
| GX-1003A, GF-1003A | 50г, 100г ~ 1000г (100г интервал) | 1000 г | |
| GX-1603A, GF-1603A | 50г, 100г ~ 1600г (100г интервал) | 1000 г | |
| GX-2002A, GF-2002A | 500г, 1000г, 2000г | 2000 г | от – 99,99 г до + 99,99 г |
| GX-3002A, GF-3002A | 500г, 1000г ~ 3000г (1000г интервал) | 2000 г | |
| GX-4002A, GF-4002A | 500г, 1000г ~ 4000г (1000г интервал) | 4000 г | |
| GX-6002A, GF-6002A | 500г, 1000г ~ 6000г (1000г интервал) | 5000 г | |
| GX-10002A, GF-10002A | 500г, 1000г ~ 10000г (1000г интервал) | 10000 г | от – 999,9 г до + 999,9 г |
| GX-6001A, GF-6001A | 500г, 1000г ~ 6000г (1000г интервал) | 5000 г | |
| GX-10001A, GF-10001A | 500г, 1000г ~ 10000г (1000г интервал) | 10000 г | |




### Процесс корректировки значения

1. Корректировка значения внутренней массы не может быть выполнена без изменения заводских настроек. Ознакомьтесь с разделом «9. Переключатель настроек функций и инициализация» и разрешите изменение настроек функций и корректировку значения внутренней массы.

2. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *bASFnc*.

3. Нажмите несколько раз клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации *CS in*.

4. Если индикация *CS in* не появится, выполните действия, указанные в пункте 1.

5. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *Auto*.

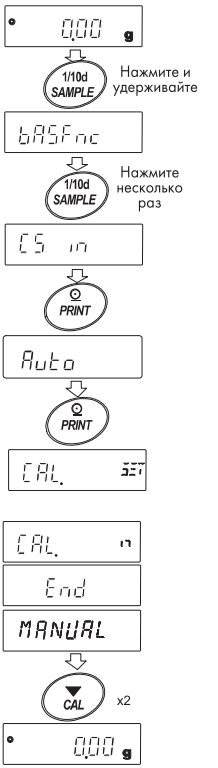
6. Нажмите клавишу PRINT .

7. На дисплее появится сообщение *CAL. set* и значение внутренней массы будет автоматически скорректировано.

8. После завершения корректировки значения внутренней массы на дисплее появится сообщение *CAL.n* и будет выполнена автоматическая калибровка весов с измененным значением внутренней массы.

9. После появления на дисплее индикации *End* весы возвращаются в режим взвешивания.

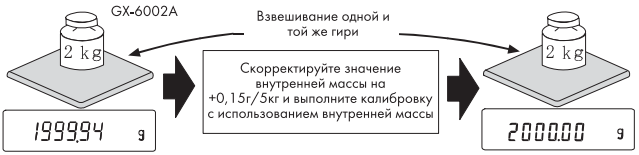
10. Поместите калибровочную гирю на платформу, чтобы убедиться в том, что работа весов была скорректирована. Если результаты корректировки неудовлетворительны, повторите выполненные действия, начиная с пункта 2.

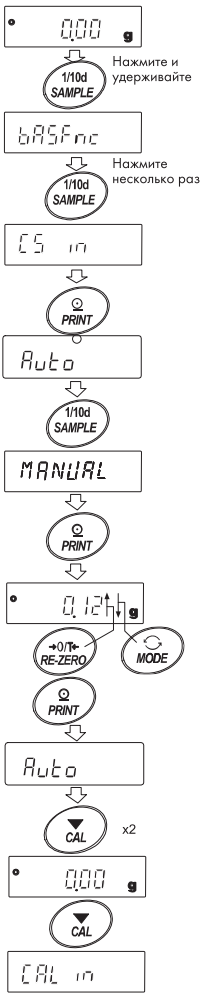


## 8–7. Корректировка значения внутренней массы для моделей GX-A (Manual)

В весах предусмотрена возможность корректировки значения внутренней массы в указанных диапазонах (см. таблицу). Данная функция позволяет привести значение внутренней массы в соответствие со значением калибровочной гири. Скорректированное значение сохраняется в энергонезависимой памяти даже при отключении питания весов.

| Модель | Целевое значение | Диапазон | Модель | Целевое значение | Диапазон |
|---|---|---|---|---|---|
| GX-203A | 200.000г | ±9,999г | GX-2002A | 2000.00г | ±99,99г |
| GX-303A | 200.000г | ±9,999г | GX-3002A | 2000.00г | ±99,99г |
| GX-403A | 200.000г | ±9,999г | GX-4002A | 2000.00г | ±99,99г |
| GX-603A | 500.000г | ±9,999г | GX-6002A | 5000.00г | ±99,99г |
| GX-1003A | 1000.000г | ±9,999г | GX-10002A | 5000.00г | ±99,99г |
| GX-1603A | 1000.000г | ±9,999г | GX-6001A | 5000.0г | ±999,9г |
| | | | GX-10001A | 5000.0г | ±999,9г |




После выполнения калибровки «одним нажатием клавиши», поместите калибровочную гирю на весы и выясните значение коррекции.
(В данном примере отклонение составляет 0,06 г при взвешивании гири массой 2000 г. Значение коррекции для модели GX-6002 составит +0,015г/5кг, поскольку целевое значение равно 5000 г).

**Процесс корректировки значения**

1. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *bASFnc*.
2. Нажмите несколько раз клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации *CS in*.
3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *Auto*.
4. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *MANUAL*, затем нажмите клавишу PRINT.

Для корректировки значения используйте следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO (+) | Используется для выбора значения (после цифр +9999 отображаются цифры -9999) |
| Клавиша MODE (-) | Используется для выбора значения (после цифр -9999 отображаются цифры +9999) |
| Клавиша PRINT | Сохраняет значение и выводит на дисплей следующую индикацию. |
| Клавиша CAL | Отменяет ввод значения и выводит на дисплей следующую индикацию. |

5. Дважды нажмите клавишу CAL для возврата к дисплею взвешивания.
6. Нажмите клавишу CAL для выполнения калибровки с использованием внутренней массы.
7. Поместите калибровочную гирю на платформу, чтобы убедиться в том, что работа весов была скорректирована. Если результаты корректировки неудовлетворительны, повторите выполненные действия, начиная с пункта 1.

## 9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФУНКЦИЙ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ

### 9–1. Разрешение или запрет

В весах сохранены различные настройки, которые защищены от случайных изменений. К ним относятся параметры взвешивания, адаптации к внешним условиям, управления весами через интерфейс RS-232C и т. д. Так называемый «переключатель функций» предназначен для защиты данных настроек от неосторожных действий пользователя. С помощью данного переключателя пользователь может выбрать, разрешить или запретить изменение параметров настроек.

Переключатель запрещает или разрешает изменение следующих позиций:
1. Таблица функций; 2. Калибровка с использованием внутренней массы; 3. Калибровка с использованием внешней гири; 4. Автоматическая самокалибровка; 5. Коррекция значения внутренней массы.

1. Нажмите клавишу ON:OFF, чтобы выключить дисплец.
2. Нажмите и удерживайте клавиши PRINT и SAMPLE. Одновременно нажмите клавишу ON:OFF, чтобы вывести на дисплей сообщение *P5*.
3. Нажмите клавишу PRINT. На дисплее появятся переключатели функций.
4. Установите положение переключателей, используя следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для выбора переключателя. Выбранный переключатель мигает. |
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения положения переключателя.<br>*0*: запретить изменения<br>*1*: разрешить изменения |
| Клавиша PRINT | Используется для запоминания нового положения переключателя и возврата в режим взвешивания. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены операции и возврата в режим взвешивания. |

**Пример для моделей GX-A**

На дисплее отображаются заводские настройки

Таблица функций
- *0* Запретить изменения в таблице функций
- *1* Разрешить изменения в таблице функций

Калибровка с использованием внутренней массы
- *0* Запретить изменения параметров калибровки с использованием внутренней массы
- *1* Разрешить изменения параметров калибровки с использованием внутренней массы

Калибровка с использованием внешней гири
- *0* Запретить изменения параметров калибровки с использованием внешней гири
- *1* Разрешить изменения параметров калибровки с использованием внешней гири

Автоматическая самокалибровка
- *0* Запретить изменения параметров автоматической самокалибровки
- *1* Разрешить изменения параметров автоматической самокалибровки

Коррекция значения внутренней массы
- *0* Запретить изменения значения внутренней массы
- *1* Разрешить изменения значения внутренней массы

**Пример для моделей GF-A**

На дисплее отображаются заводские настройки

Таблица функций
- 0 Запретить изменения в таблице функций
- 1 Разрешить изменения в таблице функций

Не работает

Калибровка с использованием внешней гири
- 0 Запретить изменения параметров калибровки с использованием внешней гири
- 1 Разрешить изменения параметров калибровки с использованием внешней гири

Не работает

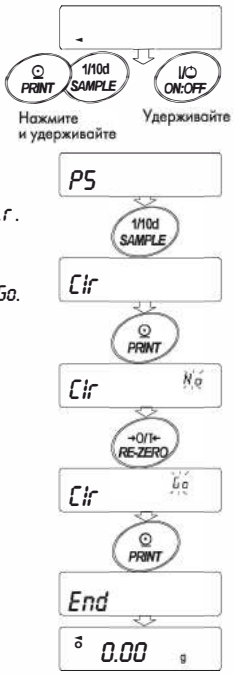
Не работает

## 9–2. Инициализация весов

Под инициализации весов подразумевается сброс до заводских настроек следующих параметров:
- Данные калибровки
- Таблица функций
- Значение веса одного предмета (режим счета предметов)
  Значение стандартного веса, принятого за 100% (режим вычисления процентов)
- Данные, сохраненные в весах с использованием функции памяти
- Значение веса внешней калибровочной гири и значение целевого веса
- Положения переключателей функций

*Примечание: не забудьте откалибровать весы после инициализации.*

Шаг 1. Нажмите клавишу ON:OFF для отключения дисплея.
Шаг 2. Нажмите и удерживайте клавиши PRINT и SAMPLE.
Одновременно нажмите ON:OFF. На дисплей будет выведено сообщение *P5*.
Шаг 3. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *CLr*.
Шаг 4. Нажмите PRINT.
Чтобы отменить эту операцию нажмите клавишу CAL.
Шаг 5. Нажмите клавишу RE-ZERO для переключения индикации *No/ Go*.
Шаг 6. Для выполнения инициализации весов нажмите клавишу PRINT, когда на дисплее отображается сообщение *Clr Go*.
Весы автоматически вернутся в режим взвешивания.



## 10. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ

В таблице функций содержаться основные параметры весов, которые можно изменять. Данные параметры сохранены в энергонезависимой памяти весов даже при отключенном питании.
Меню таблицы функций разбито на два уровня: первый уровень – класс, второй уровень – параметр.

### 10–1. Настройка функций

Символы дисплея и клавиши

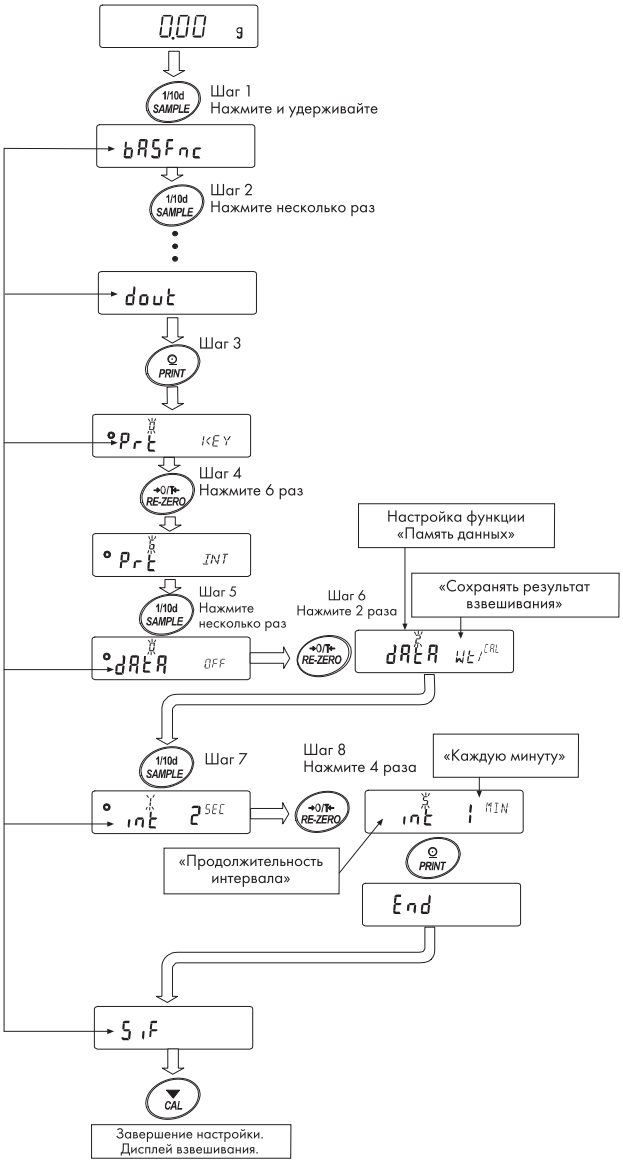
| | |
|---|---|
| o | Символ "**O**" указывает на то, что параметр, выведенный на дисплей, активен. |
| 1/10d SAMPLE | Если эту клавишу нажать и удерживать, находясь в режиме взвешивания, будет выполнен вход в таблицу функций.<br>Данная клавиша выбирает класс или параметр в таблице функций. |
| →0← RE-ZERO | Данная клавиша изменяет значение параметра. |
| MODE | Данная клавиша изменяет значение параметра. |
| PRINT | Во время отображения класса на дисплее, данная клавиша выбирает параметр внутри класса.<br>Во время отображения параметра на дисплее, данная клавиша сохраняет новое значение и выводит на дисплей следующий класс. |
| CAL | Во время отображения параметра на дисплее, данная клавиша отменяет новое значение параметра и выводит на дисплей следующий класс.<br>Во время отображения класса на дисплее, данная клавиша выполняет выход из таблицы функций и возвращает весы в режим взвешивания. |

**Процесс настройки функций**

Шаг 1. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации таблицы функций *bASFnc*, после чего отпустите клавишу.
Шаг 2. Нажмите клавишу SAMPLE, чтобы выбрать класс функций.
Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT, чтобы выполнить вход в класс функций.
Шаг 4. Нажмите клавишу SAMPLE, чтобы выбрать параметр.
Шаг 5. Нажмите клавишу RE-ZERO, чтобы выбрать значение для выбранного параметра.
Шаг 6. Повторите шаги 4 и 5, чтобы изменить другие значения для того же параметра.
Для завершения настройки перейдите к шагу 7.
Шаг 7. Для сохранения измененных параметров данного класса нажмите клавишу PRINT.
После сохранения на дисплее будет отображаться следующий класс.
Для отмены текущей операции нажмите клавишу CAL. После отмены операции на дисплее будет отображаться следующий класс.
Шаг 8. Для изменения параметров другого класса перейдите к шагу 2.
Для возврата в режим взвешивания после завершения изменения настроек нажмите клавишу CAL.

**Пример настройки функций**

В данном примере выполняется настройка параметра «Сохранение результата взвешивания» для функции «Память данных» и задается значение 1 минута для параметра «Продолжительность интервала» (между сохранениями).



## 10–2. Таблица функций

| Класс | Параметр | Значение | Описание | |
|---|---|---|---|---|
| bASFnc Окружающие условия, настройки дисплея | Cond Условие | 0 | Быстрый отклик, чувствительное значение ⬍ Медленный отклик, стабильное значение | Настройка времени отклика. При выборе значения "HoLd 1" выполняется настройка времени усреднения результата взвешивания. |
| | | 1* | | |
| | | 2 | | |
| | St-b Ширина диапазона стабильности | 0 | Стабильно, если в переделах ±1 цифры ⬍ Стабильно, если в переделах ± 3 цифр | Индикатор стабильности появляется, когда колебания показания дисплея находится в указанных пределах. При выборе значения "HoLd 1" устанавливается диапазон стабилизации. |
| | | 1* | | |
| | | 2 | | |
| | HoLd Функция | 0* | OFF (Выкл.) | |
| | | 1 | ON (Вкл.) | |
| | trc Трассировка нуля | 0 | Выключена | Весы отслеживают (трассируют) дрейф нуля и стабилизируют нулевую точку. |
| | | 1* | Нормальная | |
| | | 2 | Сильная | |
| | | 3 | Очень сильная | |
| | SPd Частота обновления дисплея | 0* | 5 раз/сек | Частота выходного сигнала ~5,21 Гц |
| | | 1 | 10 раз/сек | Частота выходного сигнала ~10,42 Гц |
| | | 2 | 20 раз/сек | Частота выходного сигнала ~20,83 Гц |
| | Pnt Десятичный разделитель | 0* | Точка (.) | Формат десятичного разделителя |
| | | 1 | Запятая (,) | |
| | P-on Включение дисплея при включении питания | 0* | Выключено | Автоматическое включение дисплея при включении питания. |
| | | 1 | Выключено | |
| | P-oFF Автоматическое выключение дисплея | 0* | Выключено | Автоматическое выключение весов после 10 минут бездействия. |
| | | 1 | Выключено | |
| | mnb Минимальный дисплей | 0* | Индикация минимального значения | Вид дисплея в начале выполнения взвешивания. |
| | | 1 | Нет индикации минимального значения | |
| | bEEP Звуковой сигнал | 0 | Выключен | |
| | | 1* | Включен | |
| | P-ZEro Сохранение значения тары | 0* | OFF Нет индикации при включении дисплея | |
| | | 1 | ON Индикация предыдущего значения при включении дисплея | |
| | diSP-Led Яркость подсветки дисплея | 0-9 | 10% –100% | |
| | | 5* | Заводская настройка | |
| | LV-LEd Подсветка пузырькового уровня | 0 | Выключена | Светодиодная подсветка пузырькового уровня. |
| | | 1* | Включена | |
| CL Rdy Часы | | См. раздел «10–4. Часы и календарь» | | Установка времени и даты. Время и дата добавляются к выходным данным. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CP FnC<br>Компаратор | CP<br>Режим компаратора | 0* | Нет сопоставления | |
| | | 1 | Сопоставление при стабильном значении и перегрузке | |
| | | 2 | Непрерывное сопоставление | |
| | CP-t<br>Количество ступеней сравнения | 0* | 3-ступенчатое сопоставление | HI, OK, LO |
| | | 1 | 5-ступенчатое сопоставление | HH, HI, OK, LO, LL |
| | CP-Z<br>Сопоставление «около нуля» | 0 | Сопоставление, если значение находится в диапазоне «около нуля» | |
| | | 1 | ±5 нет сопоставления | |
| | | 2* | ±10 нет сопоставления | |
| | | 3 | ±20 нет сопоставления | |
| | | 4 | ±50 нет сопоставления | |
| | | 5 | ±100 нет сопоставления | |
| | CP-P<br>Полярность | 0 | Только положительная | |
| | | 1 | Только отрицательная | |
| | | 2* | Двойная полярность | |
| | CP in<br>Метод ввода | 0* | Цифровой ввод, верхние / нижние пределы | |
| | | 1 | Ввод взвешиванием, верхние / нижние пределы | |
| | | 2 | Цифровой ввод, контрольное значение | |
| | | 3 | Ввод взвешиванием, контрольное значение | |
| | CP Frd<br>Измерение расхода | 0* | Сопоставление по скорости расхода | |
| | | 1 | Сопоставление по результату взвешивания | |
| CP VALUE<br>Значения компаратора | CP HH<br>Второй верхний предел | См. раздел «10–5. Функция компаратора» | | Отображается на дисплее, если CP in настроен на цифровой ввод.<br><br>CP HH, CP LL отображаются только, если выбран 5-ступенчатый компаратор. |
| | CP Hi<br>Верхний предел | | | |
| | CP Lo<br>Нижний предел | | | |
| | CP LL<br>Второй нижний предел | | | |
| | CP rEF<br>Контрольное значение | См. раздел «10–5. Функция компаратора» | | Отображается на дисплее, если CP in настроен на ввод взвешиванием.<br><br>CP LMt2 отображается только, если выбран 5-ступенчатый компаратор. |
| | CP LMt<br>Значение допуска | | | |
| | CP LMt2<br>Второе значение допуска | | | |
| CP bEEP<br>Звуковой сигнал компаратора | bEP HH<br>Сигнал при HH | 0* | Выключен | Отображается только, если выбран 5-ступенчатый компаратор. |
| | | 1 | Включен | |
| | bEP Hi<br>Сигнал при Hi | 0* | Выключен | |
| | | 1 | Включен | |
| | bEP oK<br>Сигнал при OK | 0* | Выключен | |
| | | 1 | Включен | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | bEP Lo<br>Сигнал при LO | 0* | Выключен | |
| | | 1 | Включен | |
| | bEP LL<br>Сигнал при LL | 0* | Выключен | Отображается только, если выбран 5-ступенчатый компаратор. |
| | | 1 | Включен | |
| dout<br>Вывод данных | Prt<br>Режим вывода данных | 0* | Командой с клавиатуры | Клавиша PRINT работает только при стабильном дисплее. |
| | | 1 | Автопечать, режим A (контрольное значение = нулю) | Вывод данных, когда результат стабилизировался вне диапазона AP-P - AP-b от нулевой точки. |
| | | 2 | Автопечать, режим B (контрольное значение = последнее стабильное значение) | Вывод данных, когда результат стабилизировался вне диапазона AP-P - AP-b от последнего стабильного значения. |
| | | 3 | Потоковый режим | Вывод данных в соответствии с выбранной частотой обновления дисплея. |
| | | 4 | Командой с клавиатуры B (немедленно) | |
| | | 5 | Командой с клавиатуры C (при стабильном значении) | Команда клавиши PRINT выполняется немедленно, если дисплей стабилен или сразу после стабилизации. |
| | | 6 | Вывод данных через интервал | Вывод данных через промежуток, установленный в int. |
| | AP-P<br>Полярность автопечати | 0* | Только положительные результаты | |
| | | 1 | Только отрицательные результаты | |
| | | 2 | Положительные и отрицательные результаты | Автопечать положительных и отрицательных результатов. |
| | AP-b<br>Полоса автопечати | 0* | 10 цифр | Разница между контрольным значением и результатом взвешивания. |
| | | 1 | 100 цифр | |
| | | 2 | 1000 цифр | |
| | dAtA<br>Память данных | 0* | Выключена | См. раздел «12. Память данных» |
| | | 1 | Сохранение значение веса одного предмета в режиме счета | |
| | | 2 | Сохранение результатов взвешивания и данные о калибровке | |
| | int<br>Продолжительность интервала | 0* | При каждом измерении | Продолжительность интервала в режиме сохранения данных через интервал при использовании PrtS. |
| | | 1 | 2 секунды | |
| | | 2 | 5 секунд | |
| | | 3 | 10 секунд | |
| | | 4 | 30 секунд | |
| | | 5 | 1 минута | |
| | | 6 | 2 минуты | |
| | | 7 | 5 минут | |
| | | 8 | 10 минут | |
| | d-no<br>Номер данных | 0* | Нет вывода номера данных | Доступно, если включенная функция памяти данных |
| | | 1 | Вывод номера данных | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S-td<br>Вывод времени и даты | 0* | Нет вывода даты и времени | См. раздел «10-4. Часы и календарь». |
| | | 1 | Вывод времени | |
| | | 2 | Вывод даты | |
| | | 3 | Вывод даты и времени | |
| | S-id<br>Вывод ID-номера | 0* | Нет вывода ID-номера | |
| | | 1 | Вывод ID-номера | |
| | PUSE<br>Пауза перед выводом данных | 0* | Выключена | Выбор интервала перед выводом данных |
| | | 1 | Пауза 1,6 секунды | |
| | At-F<br>Автоподача | 0* | Выключена | Выбор, выполнять или не выполнять автоподачу бумаги |
| | | 1 | Включена, 1 строка | |
| | info<br>Вывод в формате GLP | 0* | Выключен | См. раздел «10-3. Вывод данных в формате GLP”. |
| | | 1 | Включен | |
| | Ar-d<br>Ноль после вывода | 0* | Выключен | Функция сброса дисплея на ноль после вывода данных. |
| | | 1 | Включен | |
| | UFc<br>Функция UFC | 0* | Выключена | См. “Communication manual” на интернет-сайте A&D. |
| | | 1 | Включена | |
| S iF<br>Последовательный интерфейс | Mode<br>Точка доступа | 0* | ПК | Доступны все настройки связи |
| | | 1 | Принтер | Доступны только tYPE 0, 1 |
| | | 2 | Внешний индикатор | Выбор потокового режима при tYPE 0. |
| | bPS<br>Скорость передачи данных | 0 | 600 б/с | |
| | | 1 | 1200 б/с | |
| | | 2 | 2400 б/с | |
| | | 3 | 4800 б/с | |
| | | 4 | 9600 б/с | |
| | | 5 | 19200 б/с | |
| | | 6 | 38400 б/с | |
| | btPr<br>Бит данных, бит четности | 0* | 7 бит, проверка на четность | |
| | | 1 | 7 бит, проверка на нечетность | |
| | | 2 | 8 бит, нет проверки | |
| | CrLF<br>Терминатор | 0* | CR LF | CR: ASCII 0Dh code<br>LF : ASCII 0Ah code |
| | | 1 | CR LF | |
| | tYPE<br>Формат данных | 0* | Стандартный формат A&D | См. “Communication manual” на интернет-сайте A&D. |
| | | 1 | Формат DP | |
| | | 2 | Формат KF | |
| | | 3 | Формат MT | |
| | | 4 | Формат NU | |
| | | 5 | Формат CSV | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | t-UP<br>Время ожидания | 0* | Без ограничения | Выбор времени ожидания при получении команды |
| | | 1 | 1 секунда | |
| | ErCd<br>Код ошибки | 0* | Выключен | AK: ASCII 06h code |
| | | 1 | Включен | |
| USb<br>Интерфейс USB | UFnc<br>Режим USB | 0* | Быстрый USB ALL | См. “Communication manual” на интернет-сайте A&D. |
| | | 1 | Быстрый USB NU | |
| | | 2 | Двунаправленный USB с виртуальным COM портом | Требуется установка специального драйвера на компьютере |
| | U-tP<br>Формат данных USB | 0* | Стандартный формат A&D | См. “Communication manual” на интернет-сайте A&D. |
| | | 1 | Формат NU | |
| | | 2 | Формат CSV | |
| | | 3 | Формат TAB | |
| AP Fnc<br>Прикладная функция | APF<br>Прикладной режим | 0 | Обычный режим взвешивания | |
| | | 1* | Индикатор предела взвешивания | |
| | | 2 | Режим статистического расчета | |
| | | 3 | Режим измерения расхода | |
| | | 4 | Брутто, Нетто, Тара | |
| | StAF<br>Передаваемые данные статистической функции | 0* | Номер данных, сумма | |
| | | 1 | Номер данных, сумма, макс., мин., диапазон (макс.-мин.), среднее. | |
| | | 2 | Номер данных, сумма, макс., мин., диапазон (макс.-мин.), среднее, стандартное отклонение, коэффициент вариации. | |
| | | 3 | Номер данных, сумма, макс., мин., диапазон (макс.-мин.), среднее, стандартное отклонение, коэффициент вариации, относительная погрешность. | |
| | Frd Unit<br>Единица измерения скорости потока | 0* | г/с (грамм в секунду) | См. раздел «14. Измерение скорости потока». |
| | | 1 | г/м (грамм в минуту) | |
| | | 2 | г/ч (грамм в час) | |
| | | 3 | мл/с (миллилитр в секунду) | |
| | | 4 | мл/м (миллилитр в минуту) | |
| | | 5 | мл/ч (миллилитр в час) | |
| | Ct Auto<br>Автоматическая настройка периодичности расчета | 0* | Выключена | |
| | | 1 | Включена | |
| MW Fnc<br>Функция предупреждения о минимальном значении | MW – CP<br>Сопоставление минимального значения | 0 | Нет сопоставления, функция не используется. | |
| | | 1* | Сопоставление, исключая диапазон «около нуля». | |
| | | 2 | Сопоставление, включая диапазон «около нуля». | |
| | MW<br>Ввод минимального значения | См. раздел «15. Функция предупреждения о минимальном допустимом значении». | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Unit<br>Единица измерения | | См. раздел «4. Единицы измерения». | | |
| dS Fnc<br>Функция измерения плотности | Ld in<br>Ввод значения плотности жидкости | 0* | Ввод значение температуры воды | См. раздел «18. Измерение плотности» |
| | | 1 | Ввод значения плотности жидкости | |
| | dS<br>Режим измерения плотности | 0 | Измерение плотности твердого образца | |
| | | 1 | Измерение плотности жидкого образца | |
| id<br>Установка ID-номера | | См. раздел «11-2. Установка ID-номера». | | |
| PASSwd<br>Пароль | Lock<br>Ограничение доступа | 0* | Выключено | См. раздел «19. Функция ограничения доступа паролем». |
| | | 1 | Включено | |
| | PASSWo.<br>Регистрация пароля | AdMin. | Ввод пароля администратора | |
| | | oPR. 1<br>oPR. 10 | Ввод пароля оператора 1.<br>Ввод пароля оператора 10. | |
| Auto CAL<br>Автокалибровка | CF nc<br>Режим калибровки | 0* | Задание температуры | |
| | | 1 | Задание времени | |
| | | 2 | Задание интервала | |
| | Ct iME<br>Время 1 | См. раздел «8-1. Автоматическая самокалибровка». | | |
| | Ct iME 2<br>Время 2 | | | |
| | Ct iME 3<br>Время 3 | | | |
| | C int<br>Интервал | | | |
| CS in[1]<br>Корректировка значения внутренней массы | | Auto | Автоматический ввод | См. раздел «8-6. Корректировка значения внутренней массы для моделей GX-A (Авто)" |
| | | MANUAL | Цифровой ввод значения коррекции | См. раздел «8-7. Корректировка значения внутренней массы для моделей GX-A (Ручной режим)" |

* Заводская настройка
[1]Только для моделей GX-A

*Примечание: под «цифрой» следует понимать минимальное взвешиваемое значение.*

## 10–3. Описание класса «Окружающие условия. Дисплей»

**Условие (*Cond*)**

*Cond 0* Данная настройка соответствует чувствительному отклику на изменение значения веса. Используется для целевого взвешивания порошков, очень легких предметов, либо в тех случаях, когда необходим быстрый отклик. После установки, на дисплее появляется сообщение FAST.

*Cond 2* Данная настройка соответствует стабильному взвешиванию с медленным откликом. Используется для того, чтобы исключить влияние на результат взвешивания потоков воздуха и вибрации. После установки на дисплее появляется сообщение SLOW.

**Диапазон полосы стабильности (*St-b*)**

Данный параметр устанавливает диапазон, в котором вес считается стабильным. Когда частота колебаний в секунду меньше, чем значение данного параметра, на дисплее появляется индикация стабильности, и данные передаются на периферийное устройство, либо сохраняются в памяти весов (в зависимости от настроек функций *dout*, *dAtA* и т.д.). Эта настройка влияет на режим автоматической печати. Минимальное значение дисплея соответствует 1 цифре.
Пример. Если нажатием клавиши SAMPLE для модели GX-303A выбран дисплей 0,01 мг, то 1 цифра будет равна 0,01 мг.

*St-b 0* Этот параметр соответствует чувствительному отклику индикатора стабильности. Используется для точного взвешивания.

*St-b 2* Этот параметр игнорирует небольшие колебания веса. Используется для того, чтобы исключить влияние на результаты взвешивания потоков воздуха и вибрации.

**Функция удержания значения (*Hold*) (Режим взвешивания животных)**

Данная функция используется для взвешивания движущихся объектов, например, животных. Когда результат взвешивания больше нуля, и колебания показаний дисплея находятся внутри диапазона стабильности в течение определенного периода времени (время усреднения), загорается индикатор обработки данных, и на дисплее весов появляется средний вес животного. Когда животное убирается с платформы весов, дисплей автоматически обнуляется. Эта функция доступна только в том случае, когда для нее выбрано значение « *A* » (загорается индикатор ANIMAL ), и выбрана единица измерения, отличная от pcs (единица измерения, используемая в режиме счета предметов). Диапазон стабильности и время усреднения устанавливаются параметрами "Условия (*Cond*)" и "Диапазон полосы стабильности (*St-b*)" .

| Диапазон взвешивания | |
|---|---|
| Модель 0,001 г | 0,200 г и более |
| Модель 0,01 г | 2,00 г и более |
| Модель 0,1 г | 20,0 г и более |

| Время усреднения | |
|---|---|
| *Cond 0* | 2 сек (Быстрее) |
| *Cond 1* | 4 сек |
| *Cond 2* | 8 сек (Точнее) |

| Диапазон стабилизации | |
|---|---|
| *St-b 0* | Меньше 6,25% |
| *St-b 1* | 12,5 % |
| *St-b 2* | Больше 16,7% |

**Трассировка нуля (*trc*)**

Эта функция выполняет трассировку (отслеживание) отклонения нулевой точки, вызванного изменением внешних условий, и стабилизирует нулевую точку. Если результат взвешивания выражен всего лишь несколькими цифрами, отключите эту функцию для обеспечения точного взвешивания.

*trc 0* Функция трассировки не используется. Применяется при взвешивании очень легких образцов.
*trc 1* Функция трассировки используется в нормальном режиме (± 1 цифра/ 1 секунда).
*trc 2* Функция трассировки используется в усиленном режиме (± 1 цифра/ 0,5 секунды).
*trc 3* Функция трассировки используется в максимальном режиме (± 1 цифра/ 0,2 секунды).

**Частота обновления дисплея (SPd)**

Период времени, необходимый для обновления дисплея. Влияет на следующие параметры: «скорость передачи данных», «пауза при выводе данных» и скорость передачи данных в «потоковом режиме».

**Десятичный разделитель (Pnt)**

Устанавливается формат десятичного разделителя точки.

**Автоматическое включение дисплея (P-on)**

При подключении сетевого адаптера, дисплей включается автоматически в режиме взвешивания без использования клавиши ON:OFF. Данная функция используется, когда весы являются частью автоматизированной системы. Для обеспечения точного взвешивания весы должны быть прогреты в течение одного часа.

**Автоматическое отключение дисплея (P-oFF)**

При включенном питании дисплей автоматически отключается, если с весами не производилось каких-либо действий в течение определенного времени (приблизительно 10 минут).

**Минимальное значение дисплея (mnG)**

Если не требуется повышенной точности результатов, функцию минимального значения можно отключить без использования клавиш. Данная функция полезна, если весы встроены в автоматизированную линию.

**Звуковой сигнал (bEEP)**

Оператор может включать и отключать звуковой сигнал, который звучит при нажатии клавиш и изменении состояния весов.

**Сохранение веса тары (P-Zero)**

При включении питания дисплей не обнуляется автоматически. Весы выполняют взвешивание, начиная с последнего измеренного значения. Эта функция полезна, когда на платформе установлен дозатор и периодически требуется отключать питание.

**Яркость подсветки дисплея (diSP-Lti)**

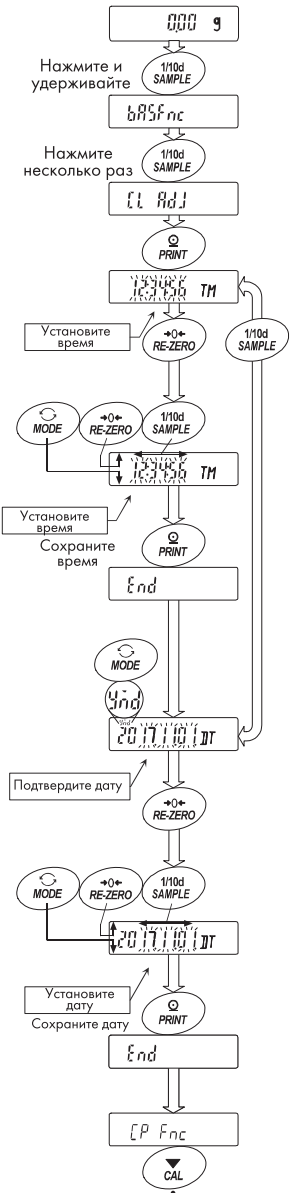
В весах предусмотрена регулировка подсветки дисплея.

**Подсветка пузырькового уровня (LV-LEO)**

В весах предусмотрена отключаемая светодиодная подсветка пузырькового уровня.

## 10–4. Часы и календарь

Весы оснащены функцией календаря и часов.
При соответствующих настройках параметров (*dout*, *S-td*), дата и время добавляются к основным данным при их выводе или сохранении. Выполните установку даты и времени следующим образом:




**Операции**

Шаг 1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до тех пор, пока не появится сообщение *bASF nc* таблицы функций. Дисплей находится в режиме взвешивания.

Шаг 2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения *CL Adj*.

Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT. Весы войдут в режим установки или подтверждения даты и времени.

**Подтверждение времени**

Шаг 4. Текущее время выводится на дисплей, при этом все цифры мигают.

• Если время нужно изменить, нажмите клавишу RE-ZERO и перейдите к шагу 5.

• Если время правильное, а дату нужно подтвердить, нажмите клавишу SAMPLE и перейдите к шагу 6.

• Если время правильное, и дату не нужно подтверждать, нажмите клавишу CAL и перейдите к шагу 8.

**Установка времени**

Шаг 5. Установите время в 24-часовом формате с помощью следующих клавиш:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Клавиша используется для увеличения значения на единицу. |
| Клавиша MODE | Клавиша используется для уменьшения значения на единицу. |
| Клавиша SAMPLE | Клавиша используется для выбора цифр, которые необходимо изменить. Выбранные цифры мигают. |
| Клавиша PRINT | Клавиша используется для сохранения новых настроек, вывода на дисплей сообщения *End* и перехода к шагу 6. |
| Клавиша CAL | Клавиша используется для отмены новой настройки и перехода к шагу 6. |

**Подтверждение даты**

Шаг 6. Текущая дата выводится на дисплей; все цифры мигают.

• Чтобы изменить порядок вывода на дисплей года (*Y*), месяца (*n*) и дня (*d*), нажмите клавишу MODE. Дата будет выводиться в указанном порядке.

• Если дата неверна, и ее нужно изменить, нажмите клавишу RE-ZERO и перейдите к шагу 7.

• Если дата правильная и операцию следует завершить, нажмите клавишу CAL и перейдите к шагу 8.

• Если нужно еще раз подтвердить время, нажмите клавишу SAMPLE и вернитесь к шагу 4.

**Установка даты**

Шаг 7. Установите дату с помощью следующих клавиш:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Клавиша используется для увеличения значения на единицу |
| Клавиша MODE | Клавиша используется для уменьшения значения на единицу |
| Клавиша SAMPLE | Клавиша используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить. Выбранная цифра мигает. |
| Клавиша PRINT | Клавиша используется для сохранения новой установки, вывода на дисплей сообщения *End* и перехода к шагу 8. |
| Клавиша CAL | Клавиша используется для отмены новой настройки и перехода к шагу 8. |

**Завершение настройки**

Шаг 8. На дисплей выводится следующее меню таблицы функций. Нажмите клавишу CAL , чтобы выйти из функции календаря и часов, и вернуться в режим взвешивания.

*Примечание: не вводите ошибочные значения, такие как несуществующие даты. Если разрядилась батарейка весов, на дисплее появляется сообщение rtc PF . В этом случае нажмите любую клавишу и установите время и дату. Даже при разряженной батарейке функция календаря работает нормально, если подключен сетевой адаптер.*

## 10–5. Функция компаратора

В весах предусмотрено два режима сопоставления результатов заданному диапазону значений: 3-х и 5-ступенчатое (*CP Fnc*, *CP-t*). Заводской настройкой является 3-ступенчатое сопоставление.
При выборе 3-ступенчатого компаратора результат сопоставления выводится на дисплей в виде сообщений [HI] [OK] [LO].
При выборе 5-ступенчатого компаратора, результат сопоставления HH обозначается мигающим сообщением [HI], а LL – мигающим сообщением [LO].
При использовании опции GXA-04 возможен вывод результатов сопоставления в контактной точке.
Для компаратора предусмотрено три варианта настройки:

- Нет сопоставления
- Сопоставление, когда результаты взвешивания стабильны или имела место перегрузка.
- Непрерывное сопоставление данных.

Условия для сопоставления для области «около нуля» имеют 6 уровней от «включая диапазон около нуля» и до «±100 цифр».
«Верхнее и нижнее предельное значение», а также «контрольное значение и значение допуска» являются стандартными значениями компаратора.
Предусмотрен цифровой ввод значений и ввод взвешиванием образца. См. настройку *CP Fnc*.
При выборе соответствующего значения настройки *CP bEEP* результат сопоставления может сопровождаться звуковым сигналом.

**Результат 3-ступенчатого сопоставления**

Результат взвешивания ↑

| Пороговое значение | Формула сопоставления | Результат | Дисплей | Мигающий дисплей | Звуковой сигнал |
|---|---|---|---|---|---|
| Верхний предел | Верхний предел < Результат взвешивания | HI | [HI] | | *bEP Hi* |
| | Нижний предел ≤Результат взвешивания≤ Верхний предел | OK | [OK] | | *bEP oK* |
| Нижний предел | | LO | [LO] | | *bEP Lo* |

**Результат 5-ступенчатого сопоставления**

Результат взвешивания ↑

| Пороговое значение | Формула сопоставления | 5-ступенчатое сопоставление | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Результат | Дисплей | Мигающий дисплей | Звуковой сигнал |
| 2-й верхний предел | 2-й верхний предел < Результат взвешивания | HH | | | bEP HH |
| Верхний предел | Верхний предел < Результат взвешивания ≤ 2-й верхний предел | HI | [HI] | | bEP Hi |
| Нижний предел | Нижний предел ≤ Результат взвешивания ≤ Верхний предел | OK | [OK] | | bEP oK |
| 2-й нижний предел | 2-й нижний предел ≤ Результат взвешивания < Нижний предел | LO | [LO] | | bEP Lo |
| | Результат взвешивания < 2-й нижний предел | LL | | [LO] | bEP LL |

*Примечание: при измерении расхода функция компаратора используется с общим весом.*

**Пример 1**
**(Сопоставление, когда результат взвешивания стабилен или имеет место перегрузка, кроме значений «около нуля» ± 20 цифр, верхнего предельного значения и нижнего предельного значения).**

**Выбор режима компаратора**

Шаг 1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения таблицы функций bASF nC, после чего отпустите клавишу.
Шаг 2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения CP Fnc.
Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT .
Шаг 4. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP-ALL ("2" всегда выполнять сопоставление)
Шаг 5. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения CP-Z.
Шаг 6. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP-Z Ex 20d ("3" ± 20 цифр сопоставление не выполняется).
Шаг 7. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для перехода к сообщению CP in.
Шаг 8. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP in rFE DIG ("2" контрольное значение устанавливается цифровым вводом).
Шаг 9. Нажмите клавишу PRINT для сохранения выбранного режима.

**Ввод верхнего и нижнего предельного значения**

Шаг 10. При индикации CP VALUE нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей сообщения CP rEF.
Шаг 11. Нажмите клавишу PRINT. На дисплее появится текущее верхнее предельное значение, все цифры мигают. Если текущее значение изменять не требуется, нажмите клавишу PRINT или CAL для перехода к шагу 12.

Если текущее значение требуется изменить, нажмите клавишу RE-ZERO и сохраните его, используя следующие клавиши:

Клавиша SAMPLE — Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.
Клавиша RE-ZERO — Используется для изменения значения выбранной цифры.
Клавиша MODE — Используется для изменения полярности.
Клавиша PRINT — Используется для сохранения новой настройки и перехода к шагу 10.
Клавиша CAL — Используется для отмены новой настройки и перехода к шагу 10.

Шаг 12. При индикации CP LMt нажатие клавиши PRINT выведет на дисплей текущее значение. Изменение значения допуска выполняется следующими клавишами:

| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для перемещения мигающей цифры. |
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения значения выбранной цифры (+). |
| Клавиша MODE | Используется для изменения значения выбранной цифры (–). |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения новой настройки и перехода к шагу 13. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены новой настройки и перехода к шагу 13. |

**Пример 2**
**(Непрерывное сопоставление, включая значения «около нуля», контрольное значение и значение допуска).**

**Выбор режима компаратора**

Шаг 1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения таблицы функций bASF nc, после чего отпустите клавишу.
Шаг 2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения CP Fnc.
Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT .
Шаг 4. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP Z TRb (" 1" сопоставление, если значение стабильно или перегрузка).
Шаг 5. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения CP-Z.
Шаг 6. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP-Z IN ("0" значения «около нуля» также сопоставляются).
Шаг 7. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для перехода к сообщению CP in.
Шаг 8. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO до появления на дисплее сообщения CP in H/L Wt (" 1" верхнее и нижнее предельное значение устанавливается взвешиванием).
Шаг 9. Нажмите клавишу PRINT для сохранения новой настройки.

**Ввод контрольного значения и значения допуска**

Шаг 10. При индикации CP VALUE нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей сообщения CP Hi.
Шаг 11. При индикации CP Hi нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей текущего значения (все цифры мигают). Нажмите клавишу RE-ZERO для входа в режим ввода значения взвешиванием.
Шаг 12. Нажмите клавишу RE-ZERO . На дисплее отображается 0.00g. Поместите на платформу образец, вес которого соответствует верхнему предельному значению, и нажмите клавишу PRINT (верхнее предельное значение будет сохранено).
Шаг 13. После завершения на дисплее будет отображаться индикация CP Lo (снимите образец с весом верхнего предельного значения с платформы).
Шаг 14. При индикации нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей текущего значения (все цифры мигают). Нажмите клавишу RE-ZERO для входа в режим ввода значения взвешиванием.
Шаг 15. Нажмите клавишу RE-ZERO . На дисплее отображается 0.00g. Поместите на платформу образец, вес которого соответствует нижнему предельному значению, и нажмите клавишу PRINT (нижнее предельное значение будет сохранено).
Шаг 16. После завершения на дисплее будет отображаться индикация CP Hi (снимите образец с весом нижнего предельного значения с платформы).
Дважды нажмите клавишу CAL для возврата к режиму взвешивания.

**Звуковой сигнал, соответствующий результату сравнения**

Шаг 1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения таблицы функций bASF nc, после чего отпустите клавишу.

Шаг 2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения *CP bEEP*.

Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT .

Шаг 4. Нажмите клавишу SAMPLE для выполнения настройки звукового сигнала компаратора.
При работе с 3-ступенчатым компаратором оператор может выбрать из трех возможных вариантов дисплея: *BEP Hi*, *BEP oK*, *BEP Lo*.
При работе с 5-ступенчатым компаратором оператор может выбрать из пяти возможных вариантов дисплея: *BEP HH*, *BEP Hi*, *BEP oK*, *BEP Lo*, *BEP LL*.

| | |
|---|---|
| Клавиша SAMPLE | Используется для выбора результата сопоставления. |
| Клавиша RE-ZERO | Включает и отключает звуковой сигнал компаратора. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения новой настройки. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены новой настройки и возврата в режим взвешивания. |

## 11. ID-НОМЕР И ОТЧЕТ В ФОРМАТЕ GLP

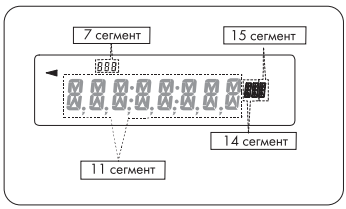
• Идентификационный номер (ID) используется для идентификации весов при работе в соответствии с международными требованиями к организации работ в лаборатории (GLP - Good Laboratory Practice) и к производителям оборудования (GMP – Good Manufacturing Practice).
• Данные, представленные в формате GLP/GMP можно передавать на компьютер или принтер через последовательный интерфейс RS-232C.
• Отчет в формате GLP включает в себя такие данные, как производитель весов, модель, серийный номер, идентификационный номер, дата, время, место для подписи, а также использованный вес калибровочной гинри, результаты калибровки или данные калибровочного теста.
• Весы могут выводить следующие GLP отчеты:
«Отчет о калибровке» - калибровка с использованием внутренней массы (калибровка, связанная с изменением температуры, и калибровка нажатием одной клавиши).
«Отчет о калибровке» - калибровка с использованием внешней гири.
«Отчет о калибровочном тесте» - при калибровочном тесте с использованием внешней гири.
«Блок заголовка» и «Блок конца» результатов взвешивания.
• Результаты калибровки и калибровочного теста могут быть сохранены в памяти для последующего вывода нескольких отчетов одновременно. См. раздел «12. Память данных».
• Идентификационный номер используется для идентификации весов во время проведения технического обслуживания.
• Идентификационный номер сохраняется в энергонезависимой памяти весов даже при отключенном питании.
• Подробно об установке времени и даты см. в «10.4. Календарь и часы».

### 11–1. Установка ID-номера

Шаг 1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения таблицы функций *bASF nc*.
Шаг 2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *id*.
Шаг 3. Нажмите клавишу PRINT. Установите идентификационный номер с помощью следующих клавиш:

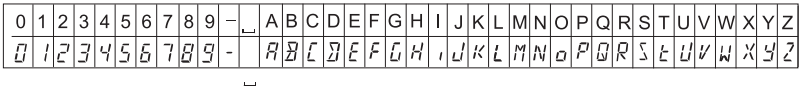
| | | |
|---|---|---|
| Клавиша | SAMPLE | Используется для выбора символа, значение которого нужно изменить. |
| Клавиши | RE-ZERO | Используются для изменения значения выбранного символа. |
| | MODE | См. перечень символов дисплея ниже. |
| Клавиша | PRINT | Используется для сохранения нового идентификационного номера и вывода на дисплей сообщения *PASSwd*. |
| Клавиша | CAL | Используется для отмены нового идентификационного номера и вывода на дисплей сообщения и вывода на дисплей сообщения *PASSwd*. |

Шаг 4. При индикации на дисплее *PASSwd* нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.

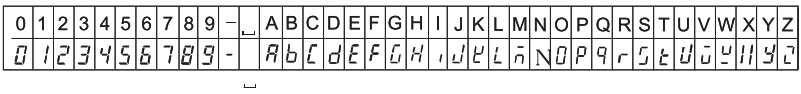



*Примечание: сегмент дисплея разбит на 4 типа. Каждый из них отображен в таблице соответствия на следующей странице.*

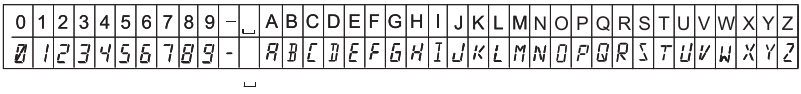
11 сегмент



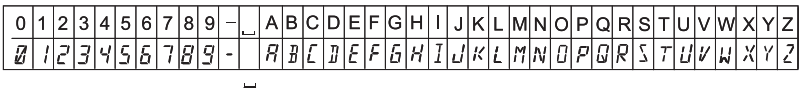

7 сегмент




14 сегмент




15 сегмент



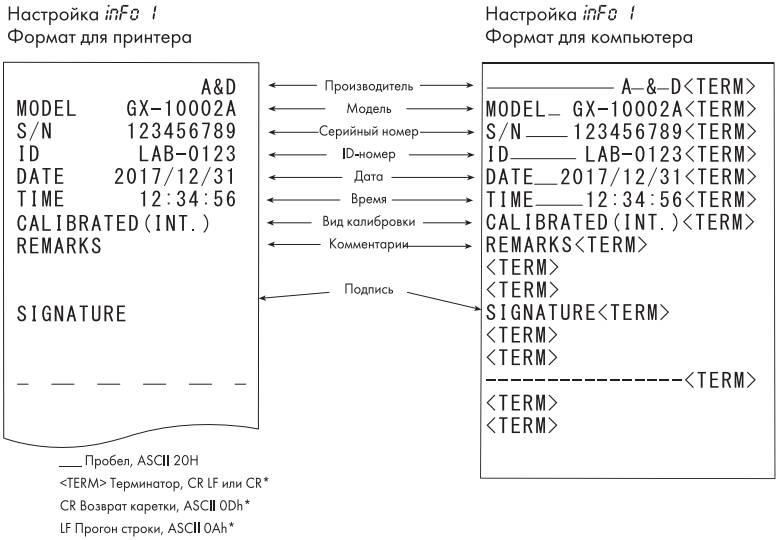
## 11–2. Отчет в формате GLP

Для функции вывода отчета в формате GLP/GMP установите "*inFo 1*".
• Для отправки данных на мини-принтер AD-8121B
Установите значение "*1*" для параметра "GLP report (*inFo*)"
Переведите DIP-выключатель №2 принтера в положение ON и измените режим печати принтера на MODE 3.
Отправьте отчет на мини-принтер AD-8121B.
• Для отправки данных на мульти-принтер AD-8127
Установите значение "*2*" для параметра "GLP report (*inFo*)"
Выберите режим печати принтера DUMP .
Отправьте отчет на мульти-принтер AD-8127.
•Для вывода отчета на персональный компьютер
Установите значение "*1*" для параметра "GLP report (*inFo*)"

*Примечание: если установлены неправильные дата и время, установите корректные значения, изменив настройку «Время (CL Adj)» таблицы функций.*

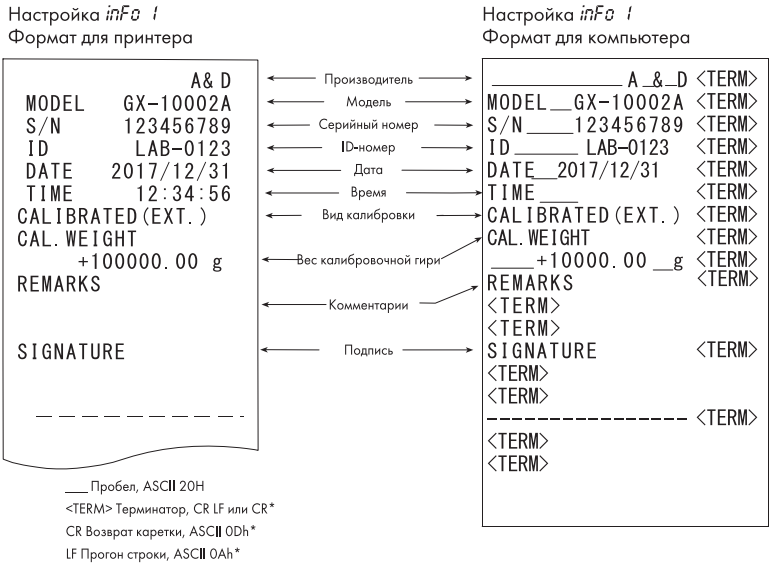
### Отчет о калибровке с использованием внутренней массы

Так выглядит отчет о калибровке с использованием внутренней массы в формате GLP.



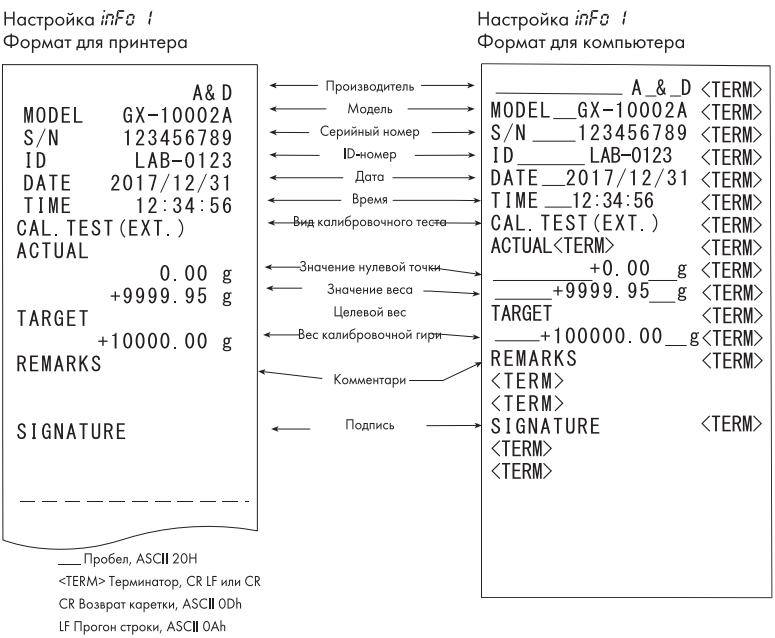
**Отчет о калибровке с использованием внешней гири**

Так выглядит отчет о калибровке с использованием внешней гири в формате GLP.




**Калибровочный тест с использованием внешней гири**

Так выглядит отчет о калибровочном тесте с использованием внешней гири в формате GLP (настройка весов не выполняется).



**Вывод заголовка и конца отчета**

Для систематизации данных при создании отчета GLP у оператора есть возможность вставить в начало и конец отчета блок заголовка и блок конца.
Начало и конец отчета выводятся нажатием и удержанием клавиши PRINT .

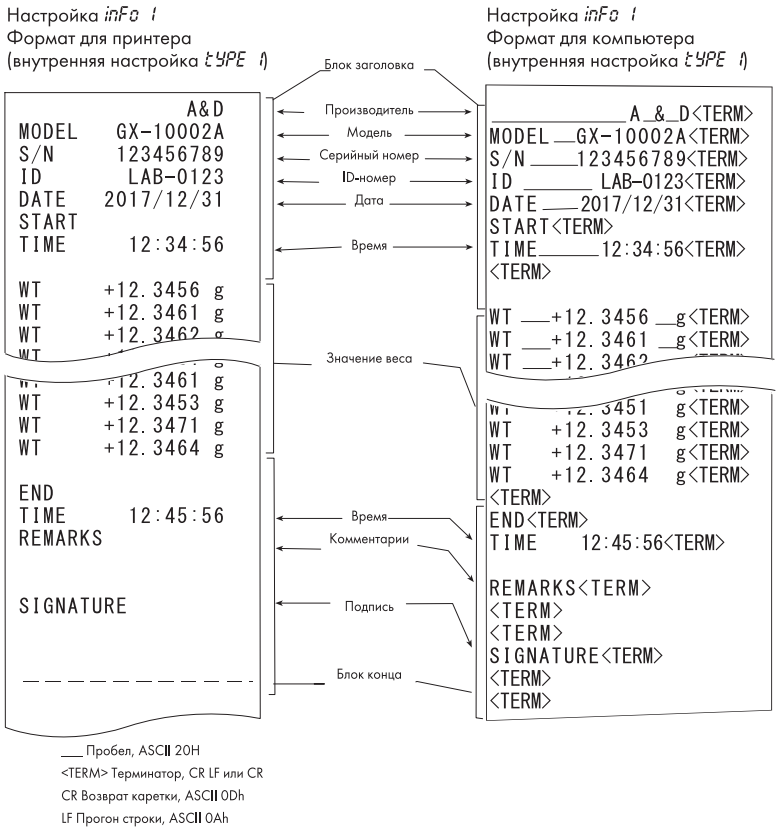
*Примечание: если активна функция «Память данных» (за исключением настройки dAtA 0), заголовок и конец отчета не могут быть выведены.*

**Вывод данных с использованием клавиш**

Шаг 1. При индикации на дисплее весов результата взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу PRINT до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение StArt.
Блок заголовка будет отправлен на принтер или компьютер.

Шаг 2. Передача данных о взвешивании. Результаты взвешивания выводятся в соответствии с настройкой режима вывода данных.

Шаг 3. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT до появления на дисплее сообщении rEc End.
Блок конца отчета будет отправлен на принтер или компьютер.



# 12. ПАМЯТЬ ДАННЫХ

Эта функция предназначена для сохранения результатов взвешивания и данных о калибровке в памяти весов. Результаты взвешивания и данные о калибровке могут быть выведены из памяти на печать или компьютер.
В таблице приведены группы данных, которые могут быть сохранены в памяти весов.

| | |
|---|---|
| Вес стандартного образца (режим счета) | До 50 наборов |
| Результат взвешивания | До 200 наборов |
| Отчет о калибровке<br>С использованием внутренней массы<br>С использованием внешней гири<br>Отчет о калибровочном тесте<br>С использованием внутренней массы<br>С использованием внешней гири | Последние 50 отчетов |

## 12–1. Сохранение результатов взвешивания

**Основные особенности**

- Нет необходимости постоянного подключения компьютера или принтера к весам, поскольку весы сохраняют результаты взвешивания в памяти.
- Данные из памяти могут быть выведены на дисплей для ознакомления.
- При настройке функции можно выбрать данные, которые будут добавлены к выводимым данным (ID-номер, номер данных, время и дата).
- Функция памяти позволяет сохранить 200 наборов данных – результатов взвешивания (100 комплектов, если добавлены время и дата).
- Метод сохранение веса стандартного образца подробно описан в раздел «5-2. Режим счета предметов».

**Процесс сохранения данных**

*Примечание:*
1. Установите для параметра «Память данных (dAtA)" значение "dAtA 2". См. раздел «10. Таблица функций».
2. При настройке параметра «Вывод времени/даты (S-td)" укажите, следует ли сохранять дату и время измерения.
3. Режим сохранения данных зависит от настройки параметра «Режим вывода данных (Prt)". Если выбрана настройка Prt 3 (потоковый режим), данные могут быть сохранены некорректно.
- Настройки даты и времени можно изменить после сохранения результата взвешивания.

**Дисплей и символы**

**Внимание**

- При сохранении данных в памяти весов, данные одновременно передаются на компьютер или принтер через интерфейс RS-232C или USB.
- Индикатор "FUL" означает, что память заполнена. Для сохранения новых данных требуется очистить память.
- Если активна функция сохранения данных через интервал, автоматическая самокалибровка не может быть выполнена.
- Если активна функция сохранения данных, функция статистического расчета не работает.

**Настройка параметров**

В таблице приведены варианты настроек для различных режимов вывода данных

| Режим \ Параметр | Режим вывода данных | Автопечать, полярность, ширина полосы | Функция память данных | Время интервала |
|---|---|---|---|---|
| Команда с клавиатуры | Prt 0 | Не используется | dAtA 2 | Не используется |
| Автопечать режим A | Prt 1 | AP- A 0 2 | dAtA 2 | |
| Автопечать режим B | Prt 2 | AP- B 0 2 | dAtA 2 | |
| Команда с клавиатуры B (немедленно) | Prt 4 | Не используется | dAtA 2 | |
| Команда с клавиатуры C (после стабилизации) | Prt 5 | | dAtA 2 | |
| Вывод данных через интервал | Prt 6 | | dAtA 2 | int 0~8 |

Настройки параметров дл номера данных, ID-номера, даты и времени

| | | |
|---|---|---|
| Номер данных | Нет | d-no "0" |
| | Да | d-no " 1" |
| ID-номер | Нет | S-id "0" |
| | Да | S-id " 1" |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Время и дата | Нет | S-td 0 | – |
| | Только время | S-td 1 | До 200 сохранений |
| | Только дата | S-td 2 | |
| | Время и дата | S-td 3 | |

**Включение функции память данных**

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения bASFnc, после чего отпустите клавишу.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения dout.
3. Нажмите клавишу PRINT .
4. Три раза нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения dAtA.
5. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения dAtA wtcnt.
6. Нажмите клавишу PRINT для сохранения настройки.
7. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.

**Вызов данных из памяти**

Убедитесь, что для параметра "Память данных (dAtA)" установлено значение равно "dAtA 2".
1. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT до появления на дисплее сообщения RECALL, после чего отпустите клавишу.
2. Нажмите клавишу PRINT для входа в режим вызова данных из памяти.
В левом верхнем углу дисплея появится индикация вида данных "-d-" или "-d-t-".

| В левом углу дисплея | В левом углу дисплея |
|---|---|
| -d- | d-t |
| При настройке без времени/даты | При настройке с временем/датой |

Выполните вызов данных из памяти, используя следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для перехода к следующему набору данных |
| Клавиша MODE | Используется для возврата к предыдущему набору данных |
| Клавиша PRINT | Используется для передачи текущих данных с помощью интерфейса RS-232C или USB.<br>Чтобы удалить текущие данные, нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE , одновременно нажмите клавишу CAL . |
| Клавиша CAL | Используется для выхода из режима вызова данных. |

3. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.

Одновременная передача всех данных из памяти

Убедитесь, что настройки функции "Последовательный интерфейс (*S iF*)" выполнены правильно. Подробности см. в разделе "10. Таблица функций" и "Communication Manual" на интернет-сайте A&D.

1. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT до появления на дисплее сообщения *RECALL*.
2. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *out*.
3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей сообщения *out no*. ("*no*" мигает).
4. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения *out Go* ("*Go*" мигает).
5. Нажмите клавишу PRINT для передачи всех данных через интерфейс RS-232C или USB.
6. Во время передачи всех данных на дисплее весов появляется сообщение *CLEAR*. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.

Одновременное удаление всех данных из памяти

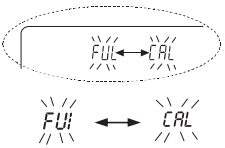
1. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT до появления на дисплее сообщения *RECALL*.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения *CLEAR*.
3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей сообщения *CLEAR no* ("*no*" мигает).
4. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения *CLEAR Go* ("*Go*" мигает).
5. Нажмите клавишу PRINT , чтобы удалить все данные.
6. На дисплее весов появится сообщение *End* и весы возвращаются в режим взвешивания.

## 12-2. Сохранение данных калибровки и калибровочного теста

**Описание**

• Данные калибровки (когда и как она выполнялась), а также данные калибровочного теста могут быть сохранены в памяти весов.
• Все данные из памяти можно одновременно вывести на принтер или компьютер
Память весов позволяет сохранять до 50 наборов данных калибровки или калибровочного теста.
• Когда память заполнена, в левом верхнем углу дисплее появляется индикация "*FUL*" – "*CAL*".

В левом углу дисплея




Для сохранения данных калибровки и калибровочного теста, выполните следующие действия:
1. Установите для параметра "Память данных (*dAtA*)" значение «*dAtA 2*». См. раздел «10. Таблица функций».
2. Если настройки были выполнены указанным выше образом, всякий раз при выполнении калибровки или калибровочного теста данные будут сохраняться автоматически.

**Передача данных, сохраненных в памяти**

1.В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу CAL После появления на дисплее сообщения CALHiS отпустите клавишу для вывода на дисплей сообщения out.

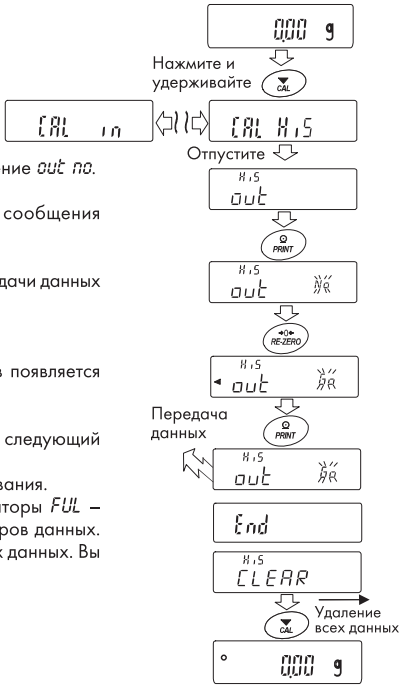
2. Нажмите клавишу PRINT , на дисплее появится сообщение out no.

3. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения out Go.

4. При индикации out Go нажмите клавишу PRINT для передачи данных из памяти.
Формат отчета соответствует формату GLP.

5. После завершения передачи данных на дисплее весов появляется индикация END, а затем CLEAR.

6. Если требуется удалить все данные из памяти, см. следующий раздел.
Нажмите клавишу CAL , чтобы вернуться в режим взвешивания.
*Если в режиме взвешивания поочередно мигают индикаторы FUL – CAL это означает, что в памяти весов сохранено 50 наборов данных. Сохранение новых данных будет выполнено поверх старых данных. Вы также можете удалить старые данные из памяти.




**Удаление данных, сохраненных в памяти**

1. Нажмите и удерживайте клавишу CAL до появления на дисплее сообщения CALHiS, после чего отпустите клавишу. На дисплее появится сообщение out.

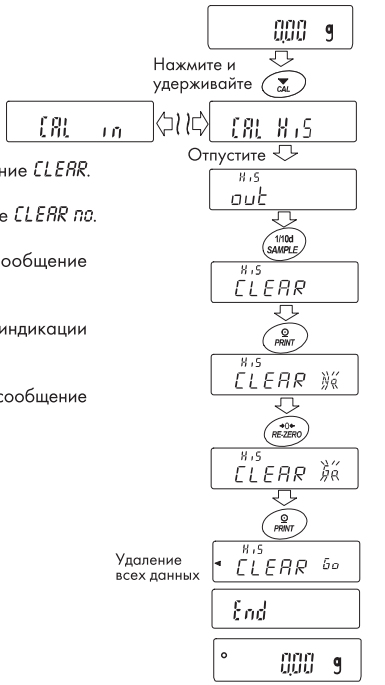
2. Нажмите клавишу SAMPLE, на дисплее появится сообщение CLEAR.

3. Нажмите клавишу PRINT, на дисплее появится сообщение CLEAR no.

4. Нажмите клавишу RE-ZERO, чтобы вывести на дисплей сообщение CLEAR Go.

5. Для удаления всех данных нажмите клавишу PRINT при индикации CLEAR Go на дисплее.

6. Когда все данные будут удалены, на дисплее весов появится сообщение End.
Весы вернуться в режим взвешивания.



## 13. РЕЖИМ СТАТИСТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

В данном режиме выполняется статистический расчет значения веса, а результаты выводятся на дисплей или передаются на периферийное устройство. Для использования режима выберите для параметра «Прикладной режим *AP Fnc*» функции «Прикладная функция *APF*» значение "*2*".
К статистическим данным относятся объем данных, сумма, максимальное и минимальное значение, диапазон (максимум-минимум), среднее значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации. В таблице функций (параметр *StAF*) можно выбрать, какие именно данные подлежат выводу на периферийное устройство.

- Ввод данных можно отменить командой с клавиатуры непосредственно после ввода.
- При отключении питания весов статистические данные удаляются.
- Стандартное отклонение и коэффициент вариации вычисляются по следующей формуле:

$$\text{Стандартное отклонение} = \sqrt{\frac{N\cdot\Sigma(X_i)^2-(\Sigma X_i)^2}{N\cdot(N-1)}}$$ где Xi это данные о весе, а N – объем данных.

$$\text{Коэффициент вариации (CV)} = \frac{\text{Стандартное отклонение}}{\text{Среднее значение}} \times 100\ (\%)$$

$$\text{Относительная погрешность макс.значения} = \frac{\text{Максимальное значение} - \text{Среднее значение}}{\text{Среднее значение}} \times 100\ (\%)$$

$$\text{Относительная погрешность мин.значения} = \frac{\text{Минимальное значение} - \text{Среднее значение}}{\text{Среднее значение}} \times 100\ (\%)$$

### 13–1. Использование режима статистических расчетов

**(1) Перед выполнением статистического расчета**
**Переход в режим статистического расчета (изменение настроек в таблице функций)**

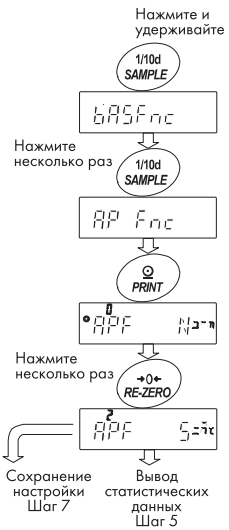
1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения *bASFnc*, после чего отпустите клавишу.

2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *AP Fnc*.

3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *APF N*.

4. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения *APF S*.

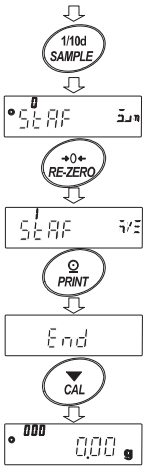
Для выбора статистических данных, подлежащих выводу, перейдите к шагу *5*.
Для сохранения настройки режима статистических расчетов перейдите к шагу *7*.
Для отключения режима статистических расчетов нажмите клавишу RE-ZERO для выбора индикации *APF N*.




**Выбор статистических данных, подлежащих выводу.**

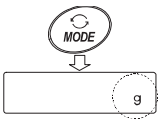
5. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *StAF*.
6. Нажмите клавишу RE-ZERO для выбора статистических данных, подлежащих выводу.
В данном примере подлежат выводу объем данных, сумма, максимальное и минимальное значение, диапазон (максимум-минимум) и среднее значение.

| Значение | Описание |
|---|---|
| 0 | Объем данных, сумма. |
| 1 | Объем данных, сумма.<br>Максимальное и минимальное значение, диапазон (максимум-минимум), среднее значение. |
| 2 | Объем данных, сумма.<br>Максимальное и минимальное значение, диапазон (максимум-минимум), среднее значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации. |
| 3 | Объем данных, сумма.<br>Максимальное и минимальное значение, диапазон (максимум-минимум), среднее значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации.<br>Относительная погрешность максимального значения, относительная погрешность минимального значения. |




7. Нажмите клавишу PRINT для сохранения настройки.
8. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.

**Выбор единицы измерения**




9. Нажмите клавишу MODE для выбора единицы измерения, которая будет использоваться в режиме статистического расчета. В данном примере в качестве единицы измерения используется грамм (g).

*Примечание: выбор единицы измерения с помощью клавиши MODE недоступен после ввода данных. В этом случае, удалите все данные, как описано на стр. 67, и выберите единицу измерения с помощью клавиши MODE.*
*Если требуется активация единицы измерения, выбранной для режима статистического расчета, при включении питания заранее выберите единицу измерения в таблице функций, параметр «Единица измерения (Unit)».*

### (2) Использование режима статистических расчетов

**Ввод данных для статистического расчета**
Для работы в режиме статистического расчета используйте следующие клавиши:

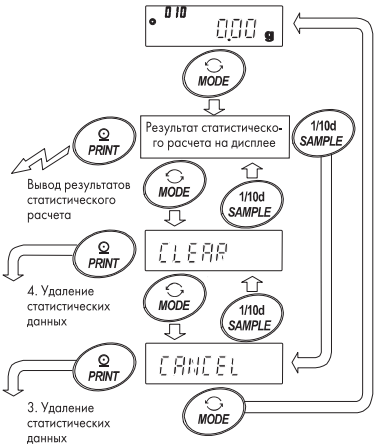
| | |
|---|---|
| Клавиша MODE | При вводе данных каждое нажатие клавиши выполняет перемещение между отображаемыми на дисплее параметрами (режим взвешивания, результаты расчета и операции с данными). |
| Клавиша SAMPLE | Включает и отключает минимальное значение взвешивания в режиме взвешивания. |
| Клавиша RE-ZERO | Обнуляет дисплей в режиме взвешивания. |
| Клавиша PRINT | Выполняет вывод номера данных и значение веса, а также включает данное значение веса в статистический расчет (формат вывода данных отличается от указанного в таблице функций, поскольку добавляется номер данных). Выполняет вывод статистических данных, которые отображаются на дисплее (формат вывода данных отличается от указанного в таблице функций). |
| Клавиша CAL | Используется для возврата в режим взвешивания. |

1. Нажмите клавишу RE-ZERO для того, чтобы выполнить обнуление дисплея.
2. Поместите образец на платформу и дождитесь появления на дисплее индикатора стабилизации значения.
3. Нажмите клавишу PRINT для того, чтобы добавить данные, отображаемые на дисплее, в статистический расчет. Номер данных в левом верхнем углу дисплея увеличивается на единицу.
4. Повторите шаги 1 – 3 для каждого взвешивания.

**Вывод результатов статистического расчета**

5. При каждом нажатии клавиши MODE дисплей отображает данные, указанные при настройке параметра «Данные, подлежащие выводу в режиме статистического расчета (SrAF)", сообщение CLEAR и сообщение CANCEL.

*Примечания: если данные имеют порядковый номер 1, коэффициент вариации отображается как [- - - - - -].*
*Если среднее значение равно нулю, коэффициент вариации отображается как [- - - - - -].*
*Виды статистических данных отображаются в левой верхней части дисплея с использованием следующих символов:*




| Символ | Виды статистических данных |
|---|---|
| SUM | Сумма |
| MAX | Максимальное значение |
| MIN | Минимальное значение |
| r | Диапазон (максимум-минимум) |
| AVE | Среднее значение |
| Sd | Стандартное отклонение |
| CV | Коэффициент вариации |
| MAX% | Относительная погрешность максимального значения |
| MIN% | Относительная погрешность минимального значения |

Пример передаваемых данных

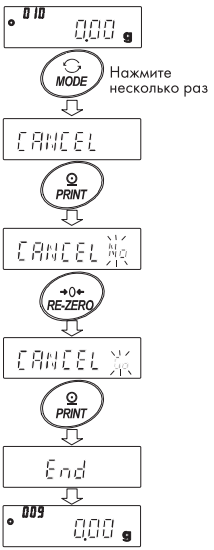
Настройка параметра

**(3) Удаление последних данных**

Если были введены неверные данные, они могут быть удалены и исключены из статистического расчета. Удалению подлежат последние данные.

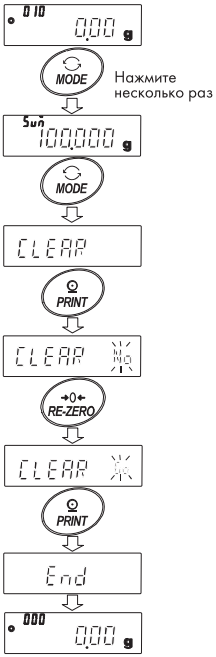
1. В режиме взвешивания несколько раз нажмите клавишу MODE для вывода на дисплей индикации CANCEL.
2. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации CANCEL No.
3. нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей индикации CANCEL Go.
4. Нажмите клавишу PRINT, чтобы удалить последние данные и исключить их из статистического расчета.

Когда весы вернуться в режим взвешивания, номер данных уменьшится на единицу.



**Удаление всех статистических данных**

После выполнения данных операций все статистические данные будут удалены, а номер данных будет сброшен на ноль.
1. В режиме взвешивания несколько раз нажмите клавишу MODE для вывода на дисплей индикации CLEAR.
2. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации CLEAR No.
3. нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей индикации CLEAR Go.
4. Нажмите клавишу PRINT, чтобы удалить все статистические данные.
Когда весы вернуться в режим взвешивания, номер данных обнулиться.



## 13–2. Режим статистического расчета (пример использования)

В данном примере рассматривается использование режима статистического расчета для смешивания компонентов, например, медикаментов, по сложной формуле. Этапы процесса смешивания фиксируются с помощью весов и принтера, в данном случае – GX-303A и AD-8121B или AD-8127, которые соединены по интерфейсу RS-232C.

Возврат в режим взвешивания

**В начале работы**
Изменение настроек
Изменения:
– Включение режима статистического расчета
– Включение функции «Обнуление дисплея после вывода данных»

**Включение режима статистического расчета**

1. Войдите в меню таблицы функций
Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения *bASFnc*, затем отпустите клавишу.
2. Выберите параметр «Прикладная функция» ("Application function").
Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *AP Fnc*.
Затем нажмите клавишу PRINT для вывода сообщения *APF N*.
3. Измените значение параметра прикладной функции на «2».
Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода сообщения *APF S*.
Нажмите клавишу PRINT для подтверждения изменения. После вывода на дисплей индикации *END*, появится сообщение *MW Fnc*.

**Активация функции «Обнуление дисплея после вывода данных» ("Zero after output")**

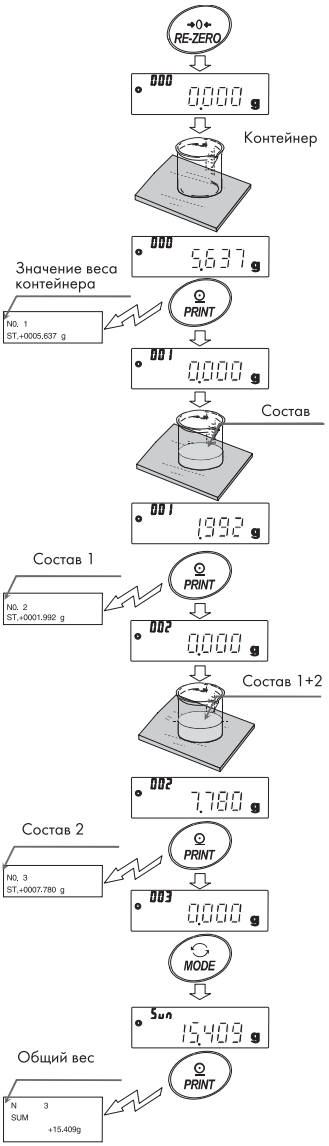
4. Выберите параметр «Обнуление дисплея после вывода данных»
Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения *dout*. Затем нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей сообщения *Prt* и затем несколько раз клавишу SAMPLE для вывода сообщения *Ar-d*.
5. Активируйте функцию «Обнуление дисплея после вывода данных».
Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей сообщения *Ar-d*.
Затем нажмите клавишу PRINT для подтверждения изменения. После вывода на дисплей индикации *END*, появится сообщение *S iF*.

**Возврат в режим взвешивания**

6. Для возврата в режим взвешивания нажмите клавишу CAL.

**(2) Использование режима статистического расчета**

1. Нажмите клавишу RE-ZERO для обнуления дисплея.
2. Поместите на платформу контейнер .
Нажмите клавишу PRINT для исключения веса контейнера (тарирование). На весах отображается 0.000 g (выполняется сохранение значения веса тары).
Значение веса тары передается на периферийное оборудование, если оно подключено.
3. Выполните взвешивание состава 1 и нажмите клавишу PRINT . На весах отображается 0.000 g (выполняется сохранение значение веса состава 1).
Значение веса состава 1 передается на периферийное оборудование, если оно подключено.
4. Выполните взвешивание состава 2 и нажмите клавишу PRINT . На весах отображается 0.000 g (выполняется сохранение значение веса состава 2).
Значение веса состава 2 передается на периферийное оборудование, если оно подключено.
5. Если требуется взвесить еще несколько составов, выполните шаг 4.
6. После смешивания составов нажмите клавишу MODE для вывода на дисплей статистических данных.
7. Нажмите клавишу PRINT для вывода сохраненных данных, включая вес тары и общий вес.




Пример распечатки

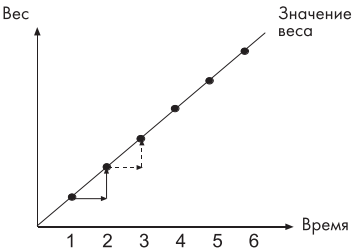
| | | |
|---|---|---|
| No. 1 | | |
| ST,+0005.637 | g | ------ Вес тары |
| No. 2 | | |
| ST,+0001.992 | g | ------ Состав 1 |
| No. 3 | | |
| ST,+0007.780 | g | ------ Состав 2 |
| N 3 | | |
| SUM | | |
| +15.409 | g | ------ Общий вес |

## 14. ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ПОТОКА

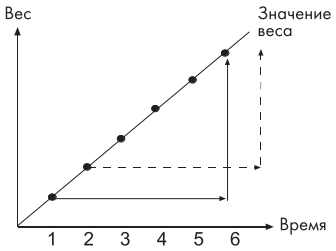
В весах предусмотрен режим измерения потока, в котором рассчитывается изменение значения веса за единицу времени (час). Для работы в данном режиме установите значение 3 для параметра «Прикладная функция (APF)» функции «Приложения (AP Fnc)», следуя инструкциям, приведенным ниже.
За счет того, что значение веса обновляется с точно установленной периодичностью, можно рассчитать скорость потока достаточно точно.
В весах есть возможность сохранения до 10 значений плотности, если в качестве единицы измерения используются миллилитры (ml). Пользователь может выбрать одно из этих значений в зависимости от измеряемого образца.
Формула, используемая для определения скорости потока:

$$Q = \frac{W - W'}{Ct}$$

Q – скорость потока; Ct – периодичность вычисления;
W – текущее вычисленное значение; $W^1$- значение веса до вычисления




Ct = 1 секунда
Расчет мгновенной скорости потока




Ct = 5 минут
Расчет скорости потока за счет измерения изменения значения веса

Чем больше значение Ct, тем стабильнее результаты вычисления.

*Примечание: в режиме измерения скорости потока частота обновления дисплея зависит от установленного значения периодичности вычисления. Соотношение между значением периодичности вычисления и частотой обновления дисплея приведено в таблице.*

| Периодичность вычисления, Ct | Обновление дисплея | Периодичность вычисления, Ct | Обновление дисплея | Периодичность вычисления, Ct | Обновление дисплея |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 сек. | 1 сек. | 30 сек. | 1 сек. | 20 мин. | 10 сек. |
| 2 сек. | 1 сек. | 1 мин. | 1 сек. | 30 мин. | 15 сек. |
| 5 сек. | 1 сек. | 2 мин. | 1 сек. | 1 час | 30 сек. |
| 10 сек. | 1 сек. | 5 мин. | 1 сек. | | |
| 20 сек. | 1 сек. | 10 мин. | 1 сек. | | |

• До истечения установленного времени Ct на дисплее отображается 0.
• Сохраненные значения веса можно обнулить, выключив питание или нажав клавишу RE-ZERO .
• В режиме измерения скорости потока используются единица измерения g (грамм) и выбранная единица измерения потока. Другие единицы измерения на дисплее не отображаются.
•В режиме измерения скорости потока функция автоматической настройки на окружающие условия и функция самодиагностики не работают.
• В режиме измерения скорости потока заголовок и блок конца не могут быть добавлены к отчету в формате GLP.
• В режиме измерения скорости потока память данных не используется.

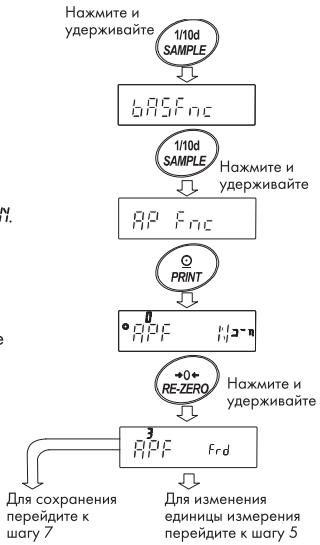
## 14-1. Использование режима измерения скорости потока

**Включение режима измерения скорости потока**

Выполните следующие действия, чтобы изменить настройки в таблице функций:

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *bASFnc* таблицы функций, после чего отпустите клавишу.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE, чтобы вывести на дисплей сообщение *AP Fnc*.
3. Нажмите клавишу PRINT, чтобы вывести на дисплей сообщение *APF N*.
4. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO, чтобы вывести на дисплей сообщение *APF Frd*.

Если вы хотите изменить единицу измерения, перейдите к шагу 5.
Если вы хотите сохранить настройки, перейдите к шагу 7.
Если вы хотите отменить функцию измерения скорости потока, нажмите клавишу RE-ZERO и вернитесь к дисплею *PF N*.




Изменение единицы измерения

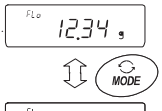
5. Нажмите клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *Frd Unit*.
6. Нажмите клавишу RE-ZERO , чтобы выбрать соответствующее значение параметра.

| Значение | Единица измерения |
|---|---|
| 0 | g/s (грамм/сек) |
| 1 | g/m (грамм/мин) |
| 2 | g/h (грамм/час) |
| 3 | mL/s (миллилитры/сек) |
| 4 | mL/m (миллилитры/мин) |
| 5 | mL/h (миллилитры/час) |

7. Нажмите клавишу PRINT для сохранения настроек.
8. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим измерения скорости потока.

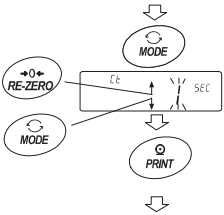
### Переключение между дисплеями

После включения режима измерения скорости потока в режиме взвешивания на дисплее отображаются единица измерения (g) и индикаторы *Frd* или *F***.
Для переключения между дисплеем измерения скорости потока и дисплеем взвешивания используйте клавишу MODE . Таким образом, можно контролировать, как суммарное значение веса, так и скорость потока.

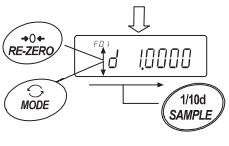



### Настройка периодичности вычисления

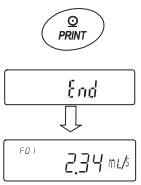
В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу MODE для вывода на дисплей индикации [*Ct****].
Периодичность вычисления можно изменить с помощью следующих клавиш (диапазон настроек составляет от 1 секунды до 1 часа).



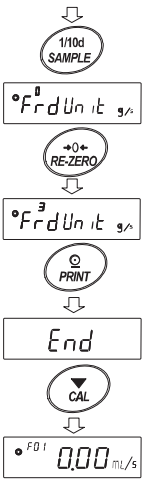

Клавиша RE-ZERO — Используется для изменения значения времени (+).
Клавиша MODE — Используется для изменения значения времени (-).
Клавиша PRINT — Используется для сохранения значения
Если для режима измерения скорости потока выбрана единица измерения g/* (грамм/*), весы вернуться к дисплею взвешивания.
Если для режима измерения скорости потока выбрана единица измерения mL/* (миллилитры/*), весы перейдут к дисплею настроек режима измерения плотности.
Клавиша CAL — Используется для возврата к дисплею взвешивания без сохранения настроек.




Если для параметра периодичность измерения *Ct Auto* выбрано значение 1, пользователь может выбрать дискретность измерения скорости потока. Чем больше дискретность, тем точнее измерение.




Клавиша RE-ZERO — Используется для изменения дискретности (+).
Клавиша MODE — Используется для изменения дискретности (-).
Клавиша PRINT — Используется для сохранения значения
Если для режима измерения скорости потока выбрана единица измерения g/* (грамм/*), весы вернуться к дисплею взвешивания.
Если для режима измерения скорости потока выбрана единица измерения mL/* (миллилитры/*), весы перейдут к дисплею настроек режима измерения плотности.
Клавиша CAL — Используется для возврата к дисплею взвешивания без сохранения настроек.

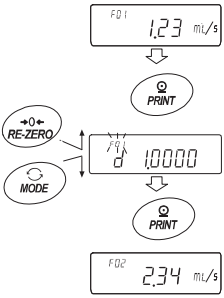



### Изменение значения плотности

Если для параметров *Frd* и *Unit* выбрано значение 3,4 или 5, после выполнения настройки значения периодичности вычисления, перейдите к дисплею настройки значения плотности. Значение плотности образца можно изменить с помощью следующих клавиш (диапазон настроек составляет от 0,0001 г/см$^3$ до 9,9999 г/см$^3$):

Клавиша RE-ZERO — Используется для изменения значения мигающей цифры (+).
Клавиша MODE — Используется для изменения значения мигающей цифры (-).
Клавиша SAMPLE — Используется для перемещения между цифрами.
Клавиша PRINT — Используется для сохранения значения и возврата к дисплею взвешивания.
Клавиша CAL — Используется для возврата к дисплею взвешивания без сохранения настроек.

### Сохранение предустановленных значений плотности




Если для измерения скорости потока выбрана единица измерения mL/*, пользователь может сохранить до 10 наиболее используемых значений плотности.
Для сохранения значения плотности выведите на дисплей ненастроенный номер значения плотности и выполните сохранение предустановленного значения аналогично сохранению настроек для периодичности измерения.

Если при дисплее взвешивания удерживать клавишу PRINT, появится индикация [d*.****].
Мигающая индикация [F**] показывает номер значения, а индикация [d*.****] – установленное значение плотности.

Номер значения плотности можно изменить с помощью следующих клавиш:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения номера (+). |
| Клавиша MODE | Используется для изменения номера (-). |
| Клавиша PRINT | Используется для вывода на дисплей значения плотности для выбранного номера и возврата к дисплею взвешивания. |
| Клавиша CAL | Используется для возврата к дисплею взвешивания без вывода на дисплей значения плотности для выбранного номера. |

## 14–2. Настройка параметров режима измерения скорости потока

**Диапазон измерения в зависимости от модели весов (дискретности)**

| Дискретность | Диапазон измерения |
|---|---|
| 0,001 г | 0,01 – 100 |
| 0,01 г | 0,1 – 1000 |
| 0,1 г | 1 – 5000 |

Данные значения могут быть неприменимы к некоторым образцам.

**Расчетное значение скорости потока и периодичность вычислений (Ct) в зависимости от модели весов**

Автоматическая настройка периодичности вычислений.

Если для параметра «Автоматическая настройка периодичности вычислений» функции «Прикладная функция AP Fnc» установить значение 1, будет выполнена автоматическая настройка оптимального значения периодичности вычислений. Таким образом, отпадает необходимость ручной настройки данного значения.

**При использовании моделей с дискретностью 0,001 г**

| Скорость потока (мл/мин) | Приоритет – чувствительность ← Ct → Приоритет – точность измерения | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 сек | 2 сек | 5 сек | 10 сек | 20 сек | 30 сек | 1 мин | 2 мин | 5 мин | 10 мин |
| 0,01 | | | | | | | | | | ■ |
| 0,02 | | | | | | | | | ■ | ■ |
| 0,05 | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 0,1 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 0,2 | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 0,5 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 1 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 5 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| 10 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 20 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 50 | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 100 | ■ | | | | | | | | | |

*Пример: измерение потока, скорость которого составляет 0,02 мл/мин.*
*Установите значение периодичности вычислений 5 минут.*

**При использовании моделей с дискретностью 0,01 г**

| Скорость потока (мл/мин) | Приоритет – чувствительность ⟵ Ct ⟶ Приоритет – точность измерения | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 сек | 2 сек | 5 сек | 10 сек | 20 сек | 30 сек | 1 мин | 2 мин | 5 мин | 10 мин |
| 0,1 | | | | | | | | | | |
| 0,2 | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | |
| 1000 | | | | | | | | | | |

*Пример: измерение потока, скорость которого составляет 20 мл/мин.*
*Установите значение периодичности вычислений от 5 до 30 секунд.*

**При использовании моделей с дискретностью 0,1 г**

| Скорость потока (мл/мин) | Приоритет – чувствительность ⟵ Ct ⟶ Приоритет – точность измерения | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 сек | 2 сек | 5 сек | 10 сек | 20 сек | 30 сек | 1 мин | 2 мин | 5 мин | 10 мин |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | |
| 1000 | | | | | | | | | | |
| 2000 | | | | | | | | | | |
| 5000 | | | | | | | | | | |
| 10000 | | | | | | | | | | |

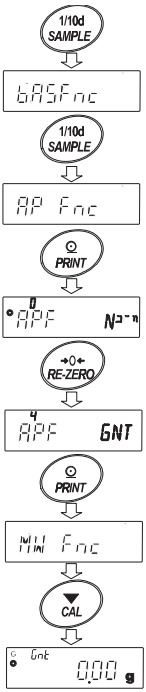
*Пример: измерение потока, скорость которого составляет 2000 мл/мин.*
*Установите значение периодичности вычислений от 1 до 5 секунд.*

## 15. ФУНКЦИЯ «БРУТТО, НЕТТО, ТАРА»

Весы могут распознавать даже самый незначительный вес тары в нулевом диапазоне.
Для использования данной функции в таблице функций установите значение 4 для параметра «Прикладной режим *APF*» функции «Прикладная функция *AP Fnc*».

### 15–1. Предварительные настройки

**Установка веса брутто**




1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *bASFnc* таблицы функций, после чего отпустите клавишу.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *AP Fnc*.
3. Нажмите клавишу PRINT , чтобы вывести на дисплей сообщение *APF N*.
4. Несколько раз нажмите клавишу RE-ZERO , чтобы вывести на дисплей сообщение *APF GNT*.
5. Нажмите клавишу PRINT для сохранения настройки.
6. Нажмите клавишу CAL для возврата к дисплею вычислений.

**Используемые клавиши**
Для настройки параметра GNT используйте следующие клавиши:

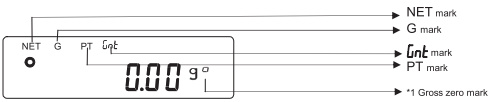
| | |
|---|---|
| Клавиша ON:OFF | |
| (долгое нажатие) | Выключение дисплея |
| (короткое нажатие) | Включение дисплея |
| Клавиша RE-ZERO | |
| 1. Вес брутто равен нулю | |
| Удалите значение веса тары | При пустой платформе весов нажмите клавишу ON:OFF , затем нажмите лавишу RE-ZERO , когда дисплей находится в состоянии нулевого веса брутто (горит индикатор нулевого веса брутто). |

2. Вес брутто (общий вес) больше нуля.
Сохраните значение веса тары.

3. Вес брутто (общий вес) меньше нуля.
Никаких действий не требуется.

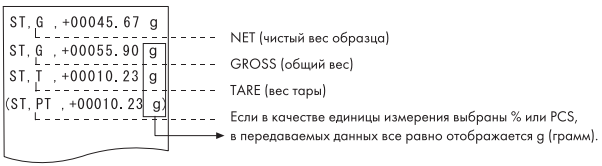
Нажмите клавишу ON:OFF
1. Если значение веса находится в пределах нулевого диапазона (±2% от нуля при включении питания) (См. раздел 5-1. Основные операции»).
Обновите значение нулевой точки.
2. Если значение веса находится за пределами нулевого диапазона.
Никаких действий не требуется.

**Дисплей**
Индикаторы “G”, “NET”, “PT”
Индикатор “G” горит, когда значение веса тары равно нулю.
Индикатор “NET” горит, когда значение веса тары не равно нулю.
Индикаторs “NET” и “PT” горят, когда значение веса тары установлено командой PT (предустановленное значение веса тары).



**Вывод данных**

1. При каждом нажатии клавиши PRINT на периферийное устройство передается данные в следующем порядке: “NET” (чистый вес образца), “GROSS” (общий вес), “TARE” (вес тары).
2. Использование функции UFC позволяет изменить порядок и содержание выводимых данных.
3. Используется только стандартный формат A&D.




## 15–2. Пример использования функции «брутто, нетто, тара»

1. После выполнения настройки функции «брутто, нетто, тара» нажмите клавишу ON:OFF. Платформа должна быть пустой. На дисплее загорится индикатор [G].

2. Поместите на платформу контейнер.

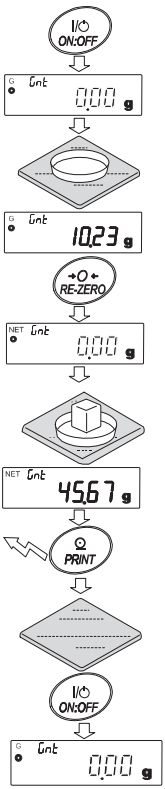
3. Нажмите клавишу RE-ZERO для обнуления дисплея и вывода индикации *0.00*. Значение веса тары было обновлено. На дисплее загорается индикатор *NET*.

4. Поместите на платформу образец.

5. Нажмите клавишу PRINT . Данные будут выведены в следующем порядке: “NET” (чистый вес образца), “GROSS” (общий вес), “TARE” (вес тары).

6. Уберите все с платформы и нажмите клавишу ON:OFF для возврата к шагу 1.

Для продолжения взвешивания без изменения значения веса тары, уберите с платформы только образец, поместите следующий образец в контейнер и нажмите клавишу PRINT для продолжения передачи данных.



## 16. ФУНКЦИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МИНИМАЛЬНОМ ДОПУСТИМОМ ЗНАЧЕНИИ

Минимальное допустимое значение веса – это минимальное количество образца, которое позволяет корректно выполнить количественный анализ, принимая во внимание возможность погрешности измерения.
Если количество образца слишком мало, то вероятность погрешности измерения увеличивается.
Используя функцию предупреждения о минимальном допустимом значении веса, можно легко определить, соответствует ли образец, установленным параметрам. Для данной функции используются только единицы измерения g (грамм) и mg (миллиграмм).
При включенной функции, индикатор MIN располагается на дисплее выше единицы измерения.
Индикатор MIN включается, если вес образца меньше установленного минимального допустимого значения.
Когда вес образца достигает или превосходит установленное минимальное значение, , индикатор MIN выключается.

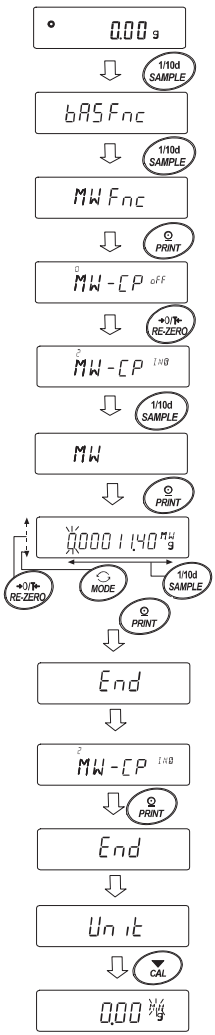
Минимальное допустимое значение можно установить, выполнив соответствующие настройки функций. Заводская настройка – 0 грамм.
Если заданное минимальное значение равно 0, то индикатор не включается, даже если функция активирована. Кроме того, в качестве минимального допустимого значения не может использоваться значение, превышающее наибольший предел взвешивания.
При использовании данной функции предусмотрено два вида дисплея:
- исключая диапазон «около нуля»;
- включая диапазон «около нуля.
В диапазон «около нуля» включаются значения ±10 цифр от нуля.

**Установка значения**

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE, чтобы вывести на дисплей сообщение bASFnc таблицы функций, после чего отпустите клавишу.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE, чтобы вывести на дисплей сообщение MW Fnc.
3. Нажмите клавишу PRINT .
4. На дисплее появится индикация MW-CP. Нажмите клавишу RE-ZERO , чтобы изменить индикацию MW-CP oFF на MW-CP Ex0 (исключая диапазон «около нуля») или MW-CP IN0 (включая диапазон «около нуля»).
5. Для изменения минимального допустимого значения перейдите к шагу
6. Если минимальное значение не появится на дисплее, нажмите клавишу PRINT .
6. Нажмите клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации MW.
7. Нажмите клавишу PRINT .
8. Установите минимальное допустимое значение. Для изменения минимального значения используйте следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения значения мигающей цифры (+). |
| Клавиша MODE | Используется для изменения значения мигающей цифры (-). |
| Клавиша SAMPLE | Используется для перемещения между цифрами. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения значения и переходу к следующей настройке. |
| Клавиша CAL | Используется для перехода к следующей настройке без сохранения нового значения. |

9.
10. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания.



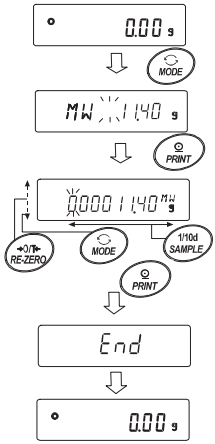
**Подтверждение настройки и изменение значения из дисплея взвешивания**

1. Нажмите клавишу MODE в режиме взвешивания.

2. Текущее минимальное допустимое значение начнет мигать.

3. Нажмите клавишу PRINT .

4. Установите минимальное допустимое значение.
Для изменения минимального значения используйте следующие клавиши:

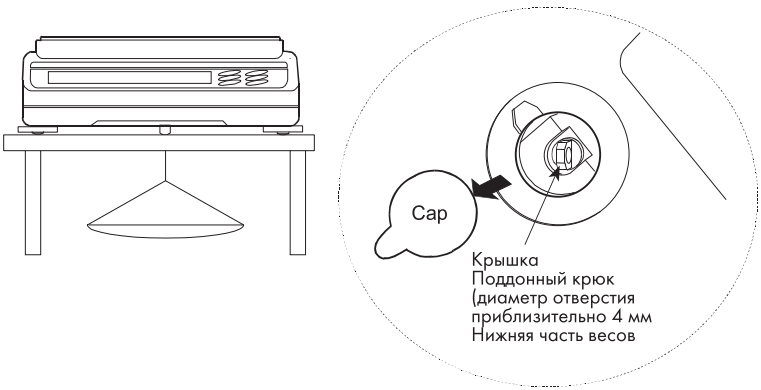



| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения значения мигающей цифры (+). |
| Клавиша MODE | Используется для изменения значения мигающей цифры (-). |
| Клавиша SAMPLE | Используется для перемещения между цифрами. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения значения и переходу к следующей настройке. |
| Клавиша CAL | Используется для перехода к следующей настройке без сохранения нового значения. |

*Примечания:*
*• если параметр MW-LP имеет значение отличное от 0, используется только единица измерения g (грамм). Она не может изменяться клавишей MODE .*
*• для отключения функции предупреждения о минимальном допустимом значении установите для параметра MW-LP значение 0.*

## 17. ПОДДОННЫЙ КРЮК

Поддонный крюк может использоваться для взвешивания магнитных материалов и измерения плотности.
Встроенный поддонный крюк расположен под пластиковой крышкой в нижней части весов.
Внимание
- Не нагружайте крюк слишком тяжелыми грузами.
- Если крюк не используется, наденьте пластиковую крышку, чтобы в весы не попала пыль.
- Не сдвигайте поддонный крюк вверх.




- Отсоедините платформу, опору платформы перед тем, как перевернуть весы, чтобы они не упали.
- Если крюк не используется, наденьте пластиковую крышку, чтобы в весы не попала пыль.

## 18. ПРОГРАММИРУЕМАЯ ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ

Весы серии имеют функцию программного преобразования единицы измерения веса. В результате преобразования измеренное значение веса в граммах умножается на произвольный коэффициент, установленный в таблице функций. Полученное значение выводится на дисплей. Коэффициент должен находиться в пределах диапазона между минимальным и максимальным значениями, показанными ниже. Если коэффициент установлен таким образом, что он выходит за указанные границы, на дисплее появляется сообщение об ошибке, и весы возвращаются в режим установки коэффициента. В этом случае необходимо ввести приемлемое значение коэффициента. Заводская установка коэффициента – 1.

| Модель весов | Минимальный коэффициент | Максимальный коэффициент |
|---|---|---|
| GF-123A<br>GX/GF-203A/303A/403A/603A/1003A/1603A | 0,000001 | 1000 |
| GF-1202A<br>GX/GF-2002A/3002A/4002A/6002A/10002A | | 100 |
| GX/GF-6001A/10001A | | 10 |

**Процесс установки коэффициента**

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *bASFnc* таблицы функций, после чего отпустите клавишу.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE , чтобы вывести на дисплей сообщение *MLt*.
3. Нажмите клавишу PRINT . Весы входят в режим подтверждения или установки коэффициента.

**Подтверждение коэффициента**

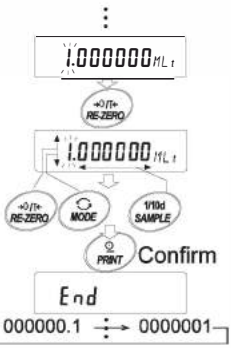
Подтверждение значения коэффициента

4. На дисплей выводится текущее значение коэффициента, первая цифра мигает.

- Если коэффициент не нужно изменять, нажмите клавишу CAL и перейдите к шагу 6.
- Если коэффициент нужно изменить, нажмите клавишу RE-ZERO и перейдите к шагу 5.

**Установка значение коэффициента**

5. Установите коэффициент, используя следующие клавиши:




Клавиша SAMPLE — Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить. Выбранная цифра мигает.

Клавиша RE-ZERO — Изменяет значение выбранной цифры.

Клавиша MODE — Изменяет положение десятичного разделителя. Всякий раз при нажатии клавиши MODE положение десятичного разделителя изменяется следующим образом:

Клавиша PRINT — Используется для запоминания новых установок, вывода на дисплей сообщения *End* и перехода к шагу 6.

Клавиша CAL — Используется для отмены новой установки и перехода к шагу 6.

**Прекращение операции**

6. На дисплее весов появляется сообщение *Unit*. Нажмите клавишу CAL , чтобы выйти из режима программирования единицы измерения и перейти в режим взвешивания.

**Использование функции**

Нажмите клавишу MODE для выбора функции программирования единицы измерения (на дисплее в секции единиц измерения ничего не отображается). Выполните взвешивание, как описано в разделе «5-1. Основные операции (режим взвешивания в граммах)». После завершения взвешивания на дисплее весов появится результат (результат взвешивания в граммах, умноженный на коэффициент).

## 19. ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ

В весах предусмотрен режим определения плотности образца. Этот режим позволяет рассчитать плотность твердого вещества, сопоставляя значения веса образца в воздухе и в жидкости.
Для выполнения измерения плотности рекомендуется использовать комплект GXA-13 (опция).

*Примечание:режим определения плотности не является заводской настройкой. Для использования данного режима (DS) следует активировать его в таблице функций. См. раздел «4. Единицы измерения».*

**Формула определения плотности**
1. Плотность твердого вещества
Для определения плотности твердого вещества требуется знать его вес в воздухе, вес в жидкости и плотность жидкости.

$$\rho = \frac{A}{A\text{-}B} \times \rho_0$$

ρ: плотность образца; A: значение веса образца в воздухе;
$\rho_0$: плотность жидкости; B: значение веса образца в жидкости;

2. Плотность жидкости
Для определения плотности жидкости требуется знать значения веса образца в воздухе, веса образца в жидкости и объем плавучего тела (поплавка).

$$\rho = \frac{A - B}{V}$$

ρ: плотность образца; A: значение веса образца в воздухе;
V: объем поплавка; B: значение веса образца в жидкости;

**(1) Перед измерением: изменение настроек в таблице функций**

Перед выполнением измерения выполните следующие действия:
1. Зарегистрируйте режим определения плотности.
Режим определения плотности не является заводской настройкой.
Обратитесь к разделу «10. Таблица функций» и зарегистрируйте гравиметрический режим (dS).
Режим определения плотности активируется при выборе единиц измерения клавишей MODE.
2. Укажите тип образца – твердый или жидкий (настройки функций dS Fnc, dS).
3. В случае определения плотности твердого образца выберите метод ввода значения плотности жидкости ((настройки функций dS Fnc, Ld in).
Значение плотности жидкости может быть установлено вводом значения температуры жидкости, прямым вводом плотности жидкости или с использованием функциональных настроек.
4. Для начала измерения в режиме взвешивания нажмите клавишу MODE для входа в режим измерения плотности (см. «Процесс установки» пп. 2,3 на следующей странице).

*Примечание: функция определения плотности (dS Fnc) не отображается в настройках функций, если не был активирован режим определения плотности. Сначала выполните регистрацию режима, выбрав соответствующую единицу измерения при настройке параметра Un it. После активации режима определения плотности, рядом с индикацией Un it появляется индикация dS Fnc. См. процесс изменения настроек в разделе «10. Таблица функций».*

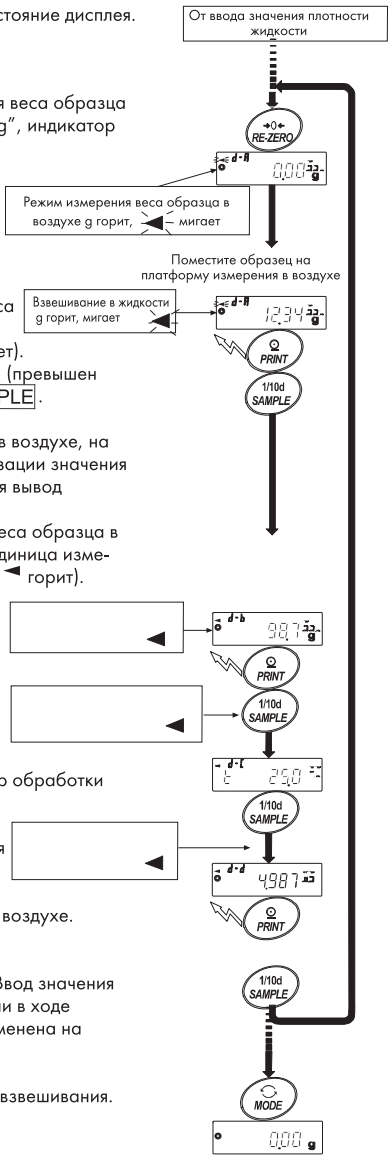
| Класс | Параметр и значение | | Описание |
|---|---|---|---|
| dS Fnc<br>Функция измерения плотности | Ld in<br>Ввод значения плотности жидкости | 0* | Ввод значения температуры |
| | | 1 | Ввод значения плотности |
| | dS<br>Выбор типа образца | 0* | Измерение твердого образца |
| | | 1 | Измерение жидкого образца |

*Заводская установка

**(2) Метод определения плотности (удельного веса) твердого образца (настройка функций *05 0*).**

*Примечания:*
*• переустановите значение плотности жидкости (см. «(3) Ввод значения плотности жидкости») если это необходимо. Например, если в ходе измерения изменилась температура или жидкость была заменена на другую.*
*• в режиме определения плотности после десятичного разделителя зафиксировано четыре разряда. Минимальное значение дисплея не может быть изменено клавишей* SAMPLE .
*На дисплее отображается значение плотности, полученное путем измерения веса образца в воздухе и веса образца в жидкости.*

Каждому этапу измерения соответствует определенное состояние дисплея.




**Процесс измерения**

1. Убедитесь в том, что весы находятся в режиме измерения веса образца в воздухе (на дисплее отображается единица измерения “g”, индикатор обработки данных ◄ мигает).

2. Поместите образец на платформу для измерения веса в воздухе. Дождитесь стабилизации значения на дисплее. Нажмите клавишу PRINT , если требуется вывод значения веса на периферийное устройство.
Нажмите клавишу SAMPLE для фиксирования значения веса образца в воздухе и перехода в режим измерения веса образца в жидкости (на дисплее отображается единица измерения веса “g”, индикатор обработки данных ◄ мигает).
• Если на дисплее отображается «минус» или индикатор [E] (превышен наибольший предел взвешивания), нажмите клавишу SAMPLE.

3. Переместите образец с платформы для измерения веса в воздухе, на платформу для измерения в жидкости и дождитесь стабилизации значения веса на дисплее. Нажмите клавишу PRINT , если требуется вывод значения веса на периферийное устройство.
Нажмите клавишу SAMPLE для фиксирования значения веса образца в жидкости и перехода в режим ввода значения плотности (единица измерения веса “g” выключается, индикатор обработки данных ◄ горит).

*Примечание: если загорается индикатор [E] (превышен наибольший предел взвешивания), клавиша* SAMPLE *не работает.*

5. Выполните ввод значения плотности жидкости.
См. «(3) Ввод значения плотности жидкости» и установите значение жидкости. Нажмите клавишу PRINT для входа в режим определения плотности (“g” выключается, индикатор обработки данных ◄ горит).

6. Нажмите клавишу PRINT, если требуется вывод значения плотности на периферийное устройство.
Если требуется измерить плотность еще одного образца, нажмите клавишу SAMPLE и начните с измерения веса в воздухе.
Единица измерения плотности – “*05*”.

7. Переустановите значение плотности жидкости (см. «(3) Ввод значения плотности жидкости») если это необходимо. Например, если в ходе измерения изменилась температура или жидкость была заменена на другую.

8. Нажмите клавишу MODE для перехода в другой режим взвешивания.

**(3) Ввод значения плотности жидкости**

В таблице функций предусмотрено два способа ввода значения плотности жидкости (*Ld in*): ввод значения температуры жидкости и непосредственный ввод значения плотности.

Ввод значения температуры (*Ld in 0*)
На дисплее отображается текущая настройка (единица измерения: °C; заводская настройка: 25°C). Диапазон значений составляет от 0.0°C до 99.9°C с инкрементом 0,1°C. См. таблицу соотношения температурой воды и плотностью. Для изменения значения используйте следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для увеличения температуры на 1 градус. (После 99 °C отображается 0 °C) |
| Клавиша MODE | Используется для уменьшения температуры на 1 градус. (После 0 °C отображается 99 °C) |
| Клавиша SAMPLE | Перемещает мигающую цифру. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения нового значения температуры и возврата в режим измерения плотности. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены изменения значения и возврата в режим измерения плотности. Перейдите к шагу 5. |

| °C | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.99984 | 0.99990 | 0.99994 | 0.99996 | 0.99997 | 0.99996 | 0.99994 | 0.99990 | 0.99985 | 0.99978 |
| 10 | 0.99970 | 0.99961 | 0.99949 | 0.99938 | 0.99924 | 0.99910 | 0.99894 | 0.99877 | 0.99860 | 0.99841 |
| 20 | 0.99820 | 0.99799 | 0.99777 | 0.99754 | 0.99730 | 0.99704 | 0.99678 | 0.99651 | 0.99623 | 0.99594 |
| 30 | 0.99565 | 0.99534 | 0.99503 | 0.99470 | 0.99437 | 0.99403 | 0.99368 | 0.99333 | 0.99297 | 0.99259 |
| 40 | 0.99222 | 0.99183 | 0.99144 | 0.99104 | 0.99063 | 0.99021 | 0.98979 | 0.98936 | 0.98893 | 0.98849 |

**Прямой ввод значения плотности (*Ld in*).**
На дисплее отображается значение плотности, установленное на заводе-изготовителе (единица измерения: г/см$^3$, значение 1.0000 г/см$^3$).
Диапазон значений составляет от 0.0000 г/см$^3$ до 1.9999 г/см$^3$.
Если введенное значение плотности выходит за пределы диапазона, на дисплее появляется сообщение *Error 2* и весы возвращаются в режим ввода значения плотности.
Для изменения значения используйте следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для увеличения значения мигающей цифры. |
| Клавиша MODE | Используется для уменьшения значения мигающей цифры. |
| Клавиша SAMPLE | Перемещает мигающую цифру. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения нового значения плотности и возврата в режим определения плотности. Перейдите к шагу 5. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены изменения значения и возврата в режим определения плотности. Перейдите к шагу 5. |

**(4) Измерение плотности жидкости (Таблица функций dS 1)**

В режиме определения плотности на дисплее отображается четыре разряда. Минимальное значение дисплея не может быть изменено клавишей SAMPLE.
В конце измерения на дисплее отображается значение плотности, полученное путем измерений веса образца в воздухе и веса образца в жидкости.
Выполните следующие действия:

**Процесс измерения**

1. Выполните вход в режим определения плотности. На дисплее отображается единица измерения ‘g” (грамм) и мигает индикатор обработки данных ◄ .
Обе платформы весов должны быть пустыми. Нажмите клавишу RE-ZERO .

2. Поместите образец на платформу для измерения веса в воздухе. Дождитесь стабилизации значения на дисплее. Нажмите клавишу PRINT , если требуется сохранить значение или передать данные на периферийное устройство.
Нажмите клавишу SAMPLE для фиксирования значения веса образца в воздухе и перейдите к следующему шагу (на дисплее отображается единица измерения веса “g”, индикатор обработки данных ◄ мигает).

*Примечание: если на дисплее отображается «минус» или индикатор [E] (превышен наибольший предел взвешивания), клавиша SAMPLE не работает.*

Поместите жидкость, плотность которой требуется измерить, в лабораторный стакан и опустите в нее поплавок. Поплавок должен быть погружен в жидкость на глубину примерно 10 мм от поверхности.

3. Переместите образец с платформы для измерения веса в воздухе, на платформу для измерения в жидкости и дождитесь стабилизации значения веса на дисплее. Нажмите клавишу PRINT , если требуется сохранить значение веса или передать данные на периферийное устройство.
Нажмите клавишу SAMPLE для определения значения веса образца в жидкости и перехода к следующему шагу (единица измерения веса “g” выключается, индикатор обработки данных ◄ горит).

*Примечание: если загорается индикатор [E] (превышен наибольший предел взвешивания), клавиша SAMPLE не работает.*

4. Выполните ввод значения объема поплавка.
См. «(5) Ввод значения объема поплавка».
Нажмите клавишу PRINT для возврата в режим определения плотности.

5. Нажмите клавишу PRINT , если требуется сохранить значение плотности образца или передать данные на периферийное устройство.
Если требуется измерить плотность еще одного образца, нажмите клавишу SAMPLE и начните с измерения веса в воздухе. Единица измерения плотности – “dS”.

6. Нажмите клавишу MODE для перехода к другим режимам.

**(5) Ввод значения объема поплавка**

На дисплее отображается текущее значение объема поплавка, установленное на заводе-изготовителе (10.00 $см^3$).
Диапазон значений составляет от 0,01 $см^3$ до 99,99 $см^3$. Инкремент – 0,01 $см^3$.
Для изменения значения используйте следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Используется для изменения значения мигающей цифры. |
| Клавиша MODE | Используется для выбора мигающей цифры. |
| Клавиша SAMPLE | Перемещает мигающую цифру. |
| Клавиша PRINT | Используется для сохранения нового значения и возврата в режим определения плотности. Перейдите к шагу 5. |
| Клавиша CAL | Используется для отмены изменения значения и возврата в режим определения плотности. Перейдите к шагу 5. |

## 20. ФУНКЦИЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА ПАРОЛЕМ

Данная функция позволяет ограничить доступ к весам за счет установки пароля. Без ввода корректного пароля весами пользоваться будет нельзя.
Предусмотрено два уровня допуска: администратор (*AdMin*) и пользователь (*oPR. 1 - 10*).
Каждый из 10 пользователей может иметь свой личный пароль. Администраторы могут пользоваться всеми функциями весов и изменять настройки.
Для пользователей доступно только взвешивание.
Пользователи не могут изменять настройки функций, включая инициализацию и часы.

| Уровень доступа | Взвешивание | | | | | Выбор функции и инициализация | Настройка функций (Дата/Время) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Результат Дисплей Вывод | Re-Zero | Калибровка | Изменение ед.измерения | Изменение дискретности | | |
| Администратор (*AdMin*) | Доступно | Доступно | Доступно | Доступно | Доступно | Доступно | Доступно |
| Оператор (*oPR. 1 - 10*) | Доступно | Доступно | Недоступно | Недоступно | Недоступно | Недоступно | Недоступно |

Пароль: четыре символа (4 x 4 x 4 x 4 = 256 комбинаций), используются клавиши MODE, SAMPLE, PRINT и RE-ZERO. Пароль не является заводской настройкой. Функция пароля активируется в таблице функций.

### 20–1. Использование функции пароля

Для функции пароля (*PASS Wd*) в таблице функций предусмотрено две настройки: используется и не используется.

1. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *bASFnc*.

2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации *PASSWd*.

3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *LockOFF*.
Для отмены операции нажмите клавишу CAL .

4. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей индикации *LockON*.

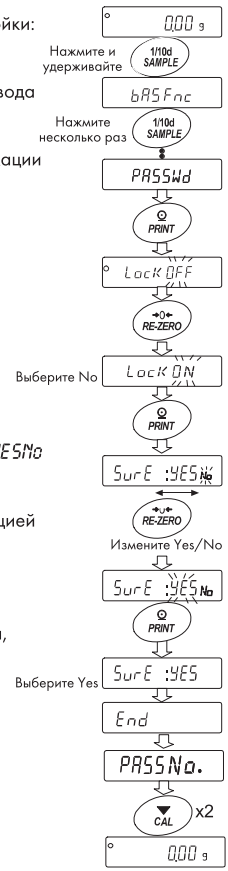
5. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *SurE: YESNo*.
Выбранная настройка ("*No*" или "*YES*") мигает.

6. Нажмите клавишу RE-ZERO для перемещения между "*No*" и "*YES*".

7. Для установки пароля на дисплее должна отображаться индикация *SurE: YESNo* с мигающим индикатором "*YES*".

8. При мигающем индикаторе "*YES*" нажмите клавишу PRINT . Теперь функцией пароля можно пользоваться.
Введите новый пароль после включения весов.

9. На дисплее отображается индикация *PASSNo.*. Регистрация или изменение пароля описываются на следующей странице. Если регистрации не требуется, дважды нажмите клавишу CAL для перехода в режим взвешивания.



## 20–2. Изменение пароля

Пароль может быть изменен в настройке "Пароль (*PASSNo.*)" таблицы функций.

1. В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для вывода на дисплей индикации *bASFnc*.

2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации *PASSWd*.

3. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации *LockON*. Если на дисплее отображается индикация *LockOFF*, нажмите клавишу RE-ZERO для переключения на *LockON*, после чего нажмите клавишу PRINT.

4. На дисплее отображается индикация *PASSNo.*.

5. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей уровня доступа (*AdMin.*).

6. Нажмите клавишу SAMPLE для изменения уровня доступа *AdMin/oPR. 1 10*. Если пароль уже зарегистрирован для данного уровня доступа загорается индикатор стабильности [° ].

7. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей текущего пароля. На заводе-изготовителе установлен пароль *ZZZZ* (четыре нажатия клавиши RE-ZERO).

8. Установите пароль, используя следующие клавиши:
Весы автоматически выключаются после 10 минут бездействия.

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Буква *Z* |
| Клавиша MODE | Буква *M* |
| Клавиша SAMPLE | Буква *S* |
| Клавиша PRINT | Буква *P* |
| Клавиша CAL | Клавиша «назад» |
| Клавиша CAL | Удаление пароля |

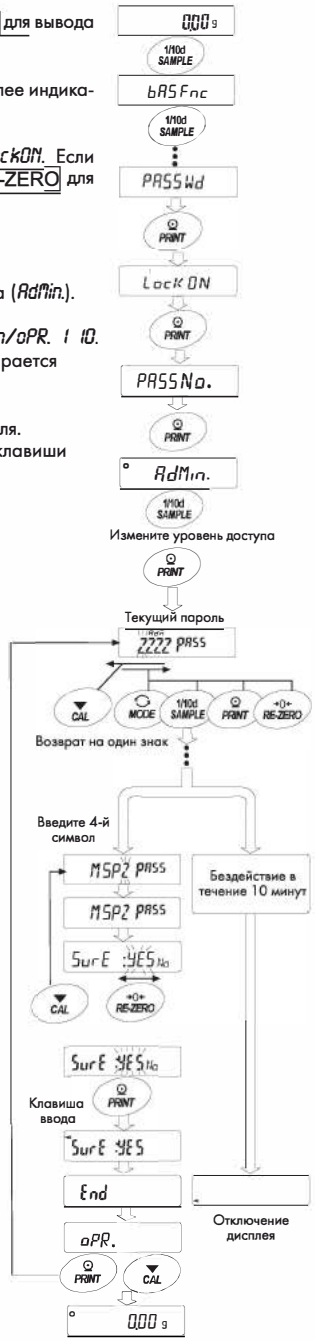
9. Введите четыре буквенных символа для нового пароля, используя эти клавиши.

10. На весах отображается индикация *SurE: YESNo*. Выбранная настройка (*"No"* или *"YES"*) мигает.
(Для возврата к вводу 4-го символа нажмите клавишу CAL ).

11. Нажмите клавишу RE-ZERO для вывода на дисплей индикации *SurE: YESNo* с мигающим индикатором *"YES"*.

12. При мигающем индикаторе *"YES"* нажмите клавишу PRINT для сохранения нового пароля.
Введите новый пароль после включения весов.

*Примечания: если ввести неправильный пароль, весами пользоваться будет нельзя.*
*Запишите новый пароль после его изменения.*
*Пароли, которые были зарегистрированы за администратором (AdMin) не могут быть использованы пользователями (oPR. - 1 10).*



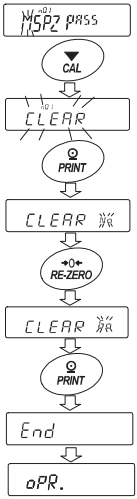
**Удаление пароля (oPR.1~10)**

1.В режиме установки пароля нажмите и удерживайте клавишу CAL , пока на дисплее не появится индикация CLEAR (мигает).

2. Нажмите клавишу PRINT для вывода на дисплей индикации CLEAR No.

3. Нажмите клавишу RE-ZERO для переключения между Go/No.

4. При индикации CLEAR Go нажмите клавишу PRINT , чтобы стереть пароль.




## 20–3. Ввод пароля после включения весов

Если используется функция пароля, то при включении весов, чтобы войти в режим взвешивания необходимо ввести пароль.

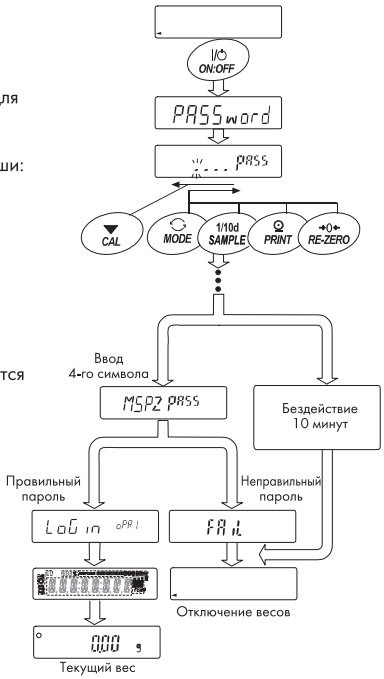
1. Нажмите клавишу ON:OFF , чтобы включить весы.

2. На дисплее появляется индикация PASSword, затем окно для ввода пароля [ _ _ _ _pass].

3. Введите корректный пароль, используя следующие клавиши:

| | |
|---|---|
| Клавиша RE-ZERO | Буква Z |
| Клавиша MODE | Буква M |
| Клавиша SAMPLE | Буква S |
| Клавиша PRINT | Буква P |
| Клавиша CAL | Клавиша «назад» |

4. Если был введен правильный пароль, на дисплее загораются все сегменты, после чего появляется текущее значение веса. Если введен неправильный пароль, на дисплее появляется индикация FAIL и раздается три звуковых сигнала.




## 20–4. Если вы забыли пароль

Если вы не помните установленный пароль, то у вас не будет доступа к весам.
Обратитесь к представителю компании A&D для восстановления заводских настроек функции пароля.

## 21. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 21–1. Обращение с весами

- Весы следует чистить безворсовой тканью, смоченной в воде и мягком чистящем средстве.
- Не используйте органические растворители для чистки весов.
- Не разбирайте весы.
- Для транспортировки весов используйте оригинальную упаковку.

## 22. УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 22–1. Проверка весов и окружающих условий

Весы являются высокоточным прибором. В случае несоответствия окружающих условий или некорректного выполнения операций, высока вероятность возникновения ошибок в результатах взвешивания. Поместите образец на платформу, затем снимите его. Повторите эти действия несколько раз. Если налицо проблема с повторяемостью результатов или другие неисправности, выполните действия, указанные ниже. Если данные действия не помогли устранить проблему, обратитесь за помощью к ближайшему представителю компании A&D. На нашем сайте Http://www.aandd.co.jp вы можете ознакомиться с разделом «часто задаваемые вопросы» и ответами на них.

**1. Проверка корректной работы весов**

- Выполните самодиагностику весов. См. раздел «6-2. Функция самодиагностики». В случае обнаружения серьезных неисправностей, на дисплее весов появляются соответствующие сообщения.
- Проверьте правильность работы весов с помощью внешней гири. Убедитесь в том, что при взвешивании гиря находится строго по центру платформы.
- Проверьте повторяемость результатов, линейность и калибровочное значение весов с помощью внешних гирь, значение веса которых вам известно.

**2. Проверка соответствия окружающих условий и методов взвешивания**

Внешние условия.

- Проверьте, насколько устойчив стол (особенно, для моделей дискретностью 1 мг).
- Проверьте, ровно ли установлены весы? См. раздел «2-2. Меры предосторожности. Выравнивание весов с помощью пузырькового уровня».
- Убедитесь в том, что в помещении отсутствуют вибрация и сквозняки.
- Убедитесь в отсутствии источника электромагнитного поля вблизи весов (например, двигателя).

Методы взвешивания.

- Проверьте, не касается ли бортик платформы чего-либо. Убедитесь в правильности сборки платформы.
- Проверьте, была ли нажата клавиша RE-ZERO , перед тем как на платформу поместили образец.
- Образец должен быть расположен по центру платформы.
- Выполните калибровку весов с использованием внутренней массы (калибровка в одно касание) (только для моделей серии GX-A).
- Перед взвешиванием весы следует прогреть в течение не менее одного часа.

Образец и контейнер.

- Проверьте, не впитал ли или, наоборот, не потерял ли образец влагу из-за изменения условий в помещении, например, температуры или влажности.
- Температура контейнера должна соответствовать температуре в помещении. См. раздел «2-3. Во время использования».
- Убедитесь в отсутствии статического заряда образца. См. раздел «2-3. Во время использования». (Статический заряд в образце часто возникает при работе с моделями 0,001 г при низкой относительной влажности).
- Убедитесь в том, что образец не является магнитным материалам. При работе с магнитными материалами требуется соблюдать отдельные меры предосторожности. См. раздел «2-3. Во время использования».

## 22–2. Коды ошибок

| Дисплей | Код ошибки | Описание |
|---|---|---|
| Error 0 | | **Аномальные данные, поступающие от тензодатчика**<br>Если данная ошибка возникла, но затем через какой-то промежуток времени весы опять стали работать нормально, возможно, проблема в статическом заряде образца.<br>Для снятия статического электричества и повышения точности работы весов перед выполнением измерения рекомендуется использовать устройство AD-1683.<br>Если сообщение об ошибке продолжает оставаться на дисплее, возможно, вышел из строя тензодатчик. Обратитесь за сервисной поддержкой. |
| Error 1 | **EC, E 1 1** | **Ошибка стабилизации**<br>Весы не могут стабилизироваться вследствие возникновения проблемы, связанной с внешними условиями. Обследуйте область вблизи платформы. Исключите вибрацию, сквозняки, изменение температуры, статическое электричество и магнитные поля. См. раздел "2-3. Во время использования". Чтобы вернуться в режим взвешивания, нажмите клавишу CAL. |
| Error 2 | | **Выход за пределы диапазона**<br>Введенное значение выходит за пределы установленного диапазона. |
| Error 3 | | **Неисправность внутреннего элемента памяти весов**<br>Если это сообщение отображается на дисплее, необходим ремонт. Обратитесь за сервисной поддержкой. |
| Error 6 | **EC, E 1 6** | **Ошибка внутренней массы**<br>Использование внутренней массы не дает изменения в результате взвешивания, как это определено спецификацией.<br>Убедитесь, что платформа весов пуста и повторите взвешивание сначала. |
| Error 7 | **EC, E 1 7** | **Ошибка внутренней массы**<br>Механизм внутренней массы функционирует неправильно. Повторите взвешивание сначала. |
| Error 8 | | **Аномальные данные в памяти весов**<br>Если это сообщение отображается на дисплее, необходим ремонт. Обратитесь за сервисной поддержкой. |
| Error 9 | | **Аномальные данные в памяти весов**<br>Если это сообщение отображается на дисплее, необходим ремонт. Обратитесь за сервисной поддержкой. |
| CAL E | **EC, E 2 0** | **Ошибка калибровочной гири**<br>Калибровочная гиря слишком тяжелая. Проверьте вес калибровочной гири. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания. |
| -CAL E | **EC, E 2 1** | **Ошибка калибровочной гири**<br>Калибровочная гиря слишком легкая. Проверьте вес калибровочной гири. Нажмите клавишу CAL для возврата в режим взвешивания. |
| E | | **Перегрузка**<br>На платформе находится образец, вес которого превышает НПВ весов. Снимите образец с платформы. |
| -E | | **Ошибка платформы весов**<br>Значение вес слишком мало. Проверьте, правильно ли установлена платформа и откалибруйте весы. |

| | |
|---|---|
| Lo | **Ошибка веса образца**<br>Весы не могут сохранить вес образца, используемого в режиме счета предметов или в режиме вычисления процентов, так как он слишком мал. Используйте образец большего веса. |
| 25 -<br>50 -<br>00 - | **Ошибка веса одного предмета**<br>Вес одного предмета, используемого в режиме счета, слишком мал. Сохранение и использование его для счета предметов может привести к ошибке. Добавьте несколько образцов, чтобы достичь требуемого результата, и нажмите клавишу PRINT. Нажатие клавиши PRINT без добавления образцов переключит весы в режим счета предметов. Но для того, чтобы выполнить точное взвешивание, следует добавить несколько образцов. |
| rtc PF | **Ошибка батарейки часов**<br>Батарейка часов разрядилась. Нажмите любую клавишу и установите дату и время. Функция времени и даты будет работать нормально, пока сетевой адаптер подключен к весам. Если ошибка возникает часто, обратитесь в сервисный центр A&D. |
| LoWbAt | **Неисправность источника питания**<br>Напряжение питания, поступающее через сетевой адаптер, не соответствует спецификации. Проверьте работу штатного сетевого адаптера (TB248). |
| FU -- dAt (мигает) | **Переполнение памяти**<br>Объем данных (результатов взвешивания) в памяти достиг максимального значения. Для сохранения новых результатов взвешивания удалите данные из памяти. Подробно см. раздел "11. Память данных". |
| FU -- CAL (мигает) | **Переполнение памяти**<br>Объем данных калибровки и калибровочных тестов в памяти достиг максимального значения (50 наборов). Данные будут автоматически удалены из памяти для запоминания новых данных. Подробно см. раздел "11. Память данных". |
| EC, EO2 | **Ошибка связи**<br>Произошла ошибка протокола во время обмена информацией. Проверьте формат, скорость передачи данных и четность. |
| EC, EO2 | **Не готов**<br>Полученная команда не может быть выполнена. Например:<br>- весы получили команду Q, но не находятся в режиме взвешивания.<br>- весы получили команду Q во время выполнения команды RE-ZERO.<br>Отрегулируйте время задержки передачи команд. |
| EC, EO3 | **Время истекло**<br>Если параметр "timeout" установлен равным "t – UP 1", и весы не получили следующий символ команды в течение интервала времени, равного одной секунде. Проверьте наличие соединения. |
| EC, EO4 | **Избыток символов**<br>В команде, полученной весами, имеет место избыточное количество символов. Проверьте команду. |
| EC, EO6 | **Ошибка формата**<br>Команда содержит некорректные данные.<br>Например: неправильные числовые данные. Проверьте команду. |
| EC, EO7 | **Неверное значение параметра**<br>Полученные данные выходят за диапазон значений, которые весы могут воспринять. Проверьте диапазон значений команды |

## 22–3. Другие сообщения

Если мигает данный индикатор, требуется выполнить автоматическую самокалибровку весов. Индикатор мигает, если весы фиксируют изменение внешней температуры. Если весы не используются в течение нескольких минут при мигающем индикаторе, они выполнят автоматическую самокалибровку. Длительность индикации зависит от окружающих условий.
*Совет: весами можно пользоваться даже при мигающем индикаторе, но для получения точных результатов мы рекомендуем выполнить автоматическую самокалибровку.*

## 22–4. Обращение в сервисный центр

Если весы нуждаются в обслуживании или ремонте, обратитесь в ближайшее представительство A&D. Весы являются высокоточным прибором. Обращайтесь с ними аккуратно и соблюдайте следующие правила при транспортировке:
• Используйте оригинальный упаковочный материал.
• Перед транспортировкой снимите платформу весов, ее опору, кольцо противосквознякового экрана и пылезащитную крышку.

## 23. СПЕЦИФИКАЦИИ

### 23–1. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,001 г

| | | GX-1603A | GX-1003A | GX-603A | GX-403A | GX-303A | GX-203A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| НПВ | | 1620 г | 1100 г | 620 г | 420 г | 320 г | 220 г |
| Максимальный дисплей | | 1620.084 г | 1100.084 г | 620.084 г | 420.084 г | 320 084 г | 220.084 г |
| Дискретность | | 0,001 г | | | | | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0.002 г (1600 г)<br>0.001 г (1000 г) | 0,001 г | | | | |
| Линейность | | ± 0,003 | | ± 0,002 г | | | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | 1600 г.<br>Прибл. 1,5 с<br>5 г, прибл. 0,8 с | Приблиз. 1 с (50 г., приблиз. 0,8 с) | | | | |
| Дрейф чувствительности | | ± 2 ppm/°C (автоматическая самокалибровка выключена) | | | | | |
| Погрешность после калибровки с внутренней массой | | ± 0,010 г<br>(1000 г) | ± 0,010 г | | | | |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | | | | | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | | | | | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,001 г | | | | | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | | | | | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 0,100 г | | | | | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | | | | | |
| Карат | НПВ | 8100 ct | 5500 ct | 3100 ct | 2100 ct | 1600 ct | 1100 ct |
| | Дискретность | 0,05 ct | | | | | |
| Мом | НПВ | 432 mom | 293 mom | 165 mom | 112 mom | 85 mom | 58 mom |
| | Дискретность | 0,005 мом | | | | | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | | | | | |
| Калибровочная гиря, вес | | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>1600 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>1000 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>600 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>400 г | 50 г<br>100 г<br>200 г<br>300 г | 50 г<br>100 г<br>200 г |
| Размеры платформы | | 128 x 128 мм | | | | | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 93 (В) | | | | | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки. | | | | | |
| Вес | | Приблизительно 5 кг | | | | | |

• Весы не должны подвергаться резким изменениям температуры, влажности, воздействию вибрации, сквозняков, магнитного поля и статического электричества.
• Вес внутренней массы может измениться под влиянием коррозии и других повреждений, а также в результате износа.

## 23-2. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,01 г.

| | | GX-10002A | GX-6002A | GX-4002A | GX-3002A | GX-2002A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| НПВ | | 10200 г | 6200 г | 4200 г | 3200 г | 2200 г |
| Максимальный дисплей | | 10200.084 г | 6200.084 г | 4200.084 г | 3200.084 г | 2200 084 г |
| Дискретность | | 0,01 г | | | | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0.02 г (10000 г)<br>0.01 г (5000 г) | 0,01 г | | | |
| Линейность | | ±0,03 г | | ±0,02 г | | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | 10 кг.<br>Прибл. 1,5 с<br>50 г, прибл. 0,8 с | Приблиз. 1 с (50 г., приблиз. 0,8 с) | | | |
| Дрейф чувствительности | | ±2 ppm/°C (автоматическая самокалибровка выключена) | | | | |
| Погрешность после калиб ровки с внутренней массой | | ± 0,15 г (5000 г) | | ± 0,15 г | | ± 0,10 г |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | | | | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | | | | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,01 г | | | | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | | | | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 1,00 г | | | | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | | | | |
| Карат | НПВ | 50100 ct | 31000 ct | 21000 ct | 16000 ct | 11000 ct |
| | Дискретность | 0,05 ct | | | | |
| Мом | НПВ | 2720 mom | 1653 mom | 1120 mom | 853 mom | 586 mom |
| | Дискретность | 0,05 mom | | | | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | | | | |
| Калибровочная гиря, вес | | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>10000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>6000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>4000 г | 500 г<br>1000 г<br>2000 г<br>3000 u | 500 г<br>1000 г<br>2000 г |
| Размеры платформы | | 165 x 165 мм | | | | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 93 (В) | | | | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки | | | | |
| Вес | | 5 кг | | | | |

• Весы не должны подвергаться резким изменениям температуры, влажности, воздействию вибрации, сквозняков, магнитного поля и статического электричества.
• Вес внутренней массы может измениться под влиянием коррозии и других повреждений, а также в результате износа.

## 23–3. Серия GX-A, модели с дискретностью 0,1 г

| | | GX-10001A | GX-6001A |
|---|---|---|---|
| НПВ | | 10200 г | 6200 г |
| Максимальный дисплей | | 10208,4 г | 6208,4 г |
| Дискретность | | 0,1 г | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0,1г | |
| Линейность | | ±0,1 г | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | Приблиз. 1 с<br>(500 г., приблиз. 0,8 с) | |
| Дрейф чувствительности | | ±2 ppm/°C (автоматическая самокалибровка выключена) | |
| Погрешность после калибровки с внутренней массой | | ±0,5 г (5000 г) | |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,1 г | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 10,0 г | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | |
| Карат | НПВ | 50100 ct | 31000 ct |
| | Дискретность | 0,5 ct | |
| Мом | НПВ | 2720 mom | 1653 mom |
| | Дискретность | 0,5 mom | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | |
| Калибровочная гиря, вес | | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>10000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>6000 г |
| Размеры платформы | | 165 мм x 165 мм | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 92 (В) | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки | |
| Вес | | 5 кг | |

• Весы не должны подвергаться резким изменениям температуры, влажности, воздействию вибрации, сквозняков, магнитного поля и статического электричества.
• Вес внутренней массы может измениться под влиянием коррозии и других повреждений, а также в результате износа.

## 23–4. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,001 г

| | | GF-1603A | GF-1003A | GF-603A | GF-403A | GF-303A | GF-203A | GF-123A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| НПВ | | 1620 г | 1100 г | 620 г | 420 г | 320 г | 220 г | 122 г |
| Максимальный дисплей | | 1620.084 г | 1100.084 г | 620.084 г | 420.084 г | 320 084 г | 220.084 г | 122.084 г |
| Дискретность | | 0,001 г | | | | | | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0.002г (1600 г)<br>0.001г (1000 г) | 0,001 г | | | | | |
| Линейность | | ±0,003 | ±0,002 г | | | | | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | 1600 г. Прибл. 1,5 с<br>5 г, прибл. 0,8 с | Приблиз. 1 с (50 г, приблиз. 0,8 с) | | | | | |
| Дрейф чувствительности | | ±2 ppm/°C | | | | | | |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | | | | | | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | | | | | | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,001 г | | | | | | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | | | | | | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 0,100 г | | | | | | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | | | | | | |
| Карат | НПВ | 8100 ct | 5500 ct | 3100 ct | 2100 ct | 1600 ct | 1100 ct | 610 ct |
| | Дискретность | 0,05 ct | | | | | | |
| Мом | НПВ | 432 mom | 293 mom | 165 mom | 112 mom | 85 mom | 58 mom | 32 mom |
| | Дискретность | 0,005 мом | | | | | | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | | | | | | |
| Калибровочная гиря, вес | | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>1600 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>1000 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>600 г | 50 г<br>100 г<br>(100 г интервал)<br>400 г | 50 г<br>100 г<br>200 г<br>300 г | 50 г<br>100 г<br>200 г | 50 г<br>100 г |
| Размеры платформы | | 128 x 128 мм | | | | | | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 93 (В) | | | | | | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки. | | | | | | |
| Вес | | 5 кг | | | | | | |

## 23–5. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,01 г

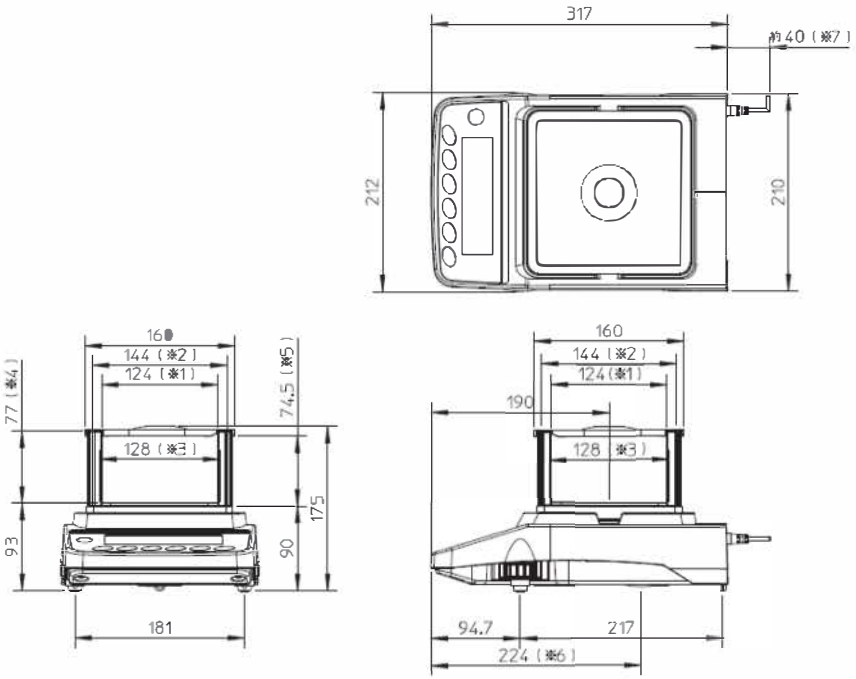
| | | GF-10002A | GF-6002A | GF-4002A | GF-3002A | GF-2002A | GF-1202A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| НПВ | | 10200 г | 6200 г | 4200 г | 3200 г | 2200 г | 1220 г |
| Максимальный дисплей | | 10200.084 г | 6200.084 г | 4200.084 г | 3200.084 г | 2200 084 г | 1220 084 г |
| Дискретность | | 0,01 г | | | | | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0.02г(10000г)<br>0.01г(5000г) | 0,01 г | | | | |
| Линейность | | ± 0,03 г | | ± 0,02 г | | | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | 10 кг. Прибл. 1,5 с<br>50 г, прибл. 0,8 с | Приблиз. 1 с (50 г., приблиз. 0,8 с) | | | | |
| Дрейф чувствительности | | ±2 ppm/°C (автоматическая самокалибровка выключена) | | | | | |
| Погрешность после калибровки с внутренней массой | | ± 0,15 г (5000 г) | | ± 0,15 г | | ± 0,10 г | |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | | | | | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | | | | | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,01 г | | | | | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | | | | | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 1,00 г | | | | | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | | | | | |
| Карат | НПВ | 50100 ct | 31000 ct | 21000 ct | 16000 ct | 11000 ct | 6100 ct |
| | Дискретность | 0,05 ct | | | | | |
| Мом | НПВ | 2720 mom | 1653 mom | 1120 mom | 853 mom | 586 mom | 325 mom |
| | Дискретность | 0,05 mom | | | | | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | | | | | |
| Калибровочная гиря, вес | | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>10000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>6000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>4000 г | 500 г<br>1000 г<br>2000 г<br>3000 u | 500 г<br>1000 г<br>2000 г | 500 г<br>1000 г |
| Размеры платформы | | 165 x 165 мм | | | | | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 93 (В) | | | | | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки. | | | | | |
| Вес | | 5 кг | | | | | |

## 23–6. Серия GF-A, модели с дискретностью 0,1 г

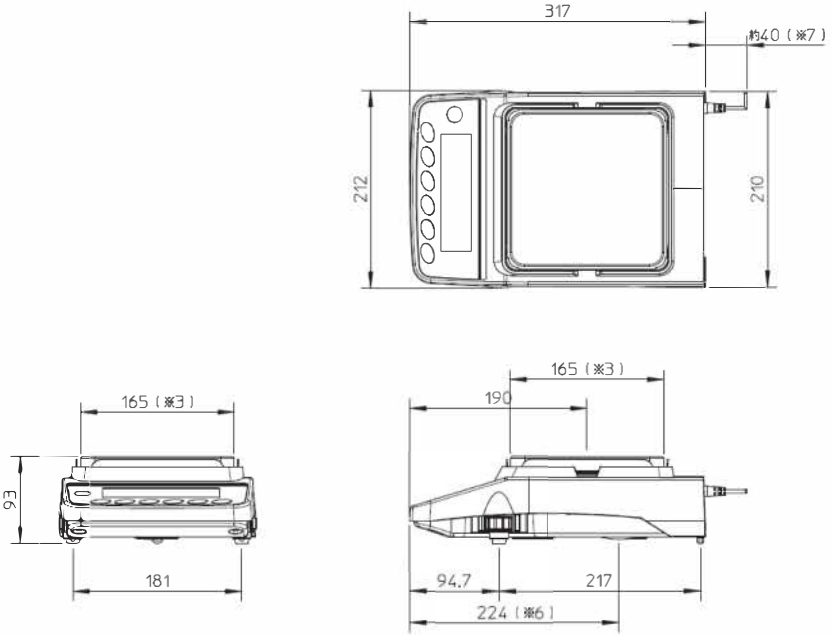
| | | GF-10001A | GF-6001A |
|---|---|---|---|
| НПВ | | 10200 г | 6200 г |
| Максимальный дисплей | | 10208,4 г | 6208,4 г |
| Дискретность | | 0,1 г | |
| Повторяемость (стандартное отклонение) | | 0,1 г | |
| Линейность | | ± 0,1 г | |
| Время стабилизации (настройка FAST, оптимальные условия) | | Приблиз. 1 с (500 г., приблиз. 0,8 с) | |
| Дрейф чувствительности | | ±2 ppm/°C (автоматическая самокалибровка выключена) | |
| Погрешность после калибровки с внутренней массой | | ± 0,5 г (5000 г) | |
| Рабочие условия | | От 5 до 40°C, 85% относительная влажность или меньше (без конденсации) | |
| Частота обновления дисплея | | 5 раз в секунду, или 10 раз в секунду, или 20 раз в секунду | |
| Режим счета предметов | Мин. масса | 0,1 г | |
| | Количество образцов | 5, 10, 25, 50 или 100 шт. | |
| Режим вычисления процентов | Мин. 100% массы | 10,0 г | |
| | Мин. 100% дисплей | 0,01 %, 0,1%, 1% (зависит от сохраненного контрольного значения) | |
| Карат | НПВ | 50100 ct | 31000 ct |
| | Дискретность | 0,5 ct | |
| Мом | НПВ | 2720 mom | 1653 mom |
| | Дискретность | 0,5 mom | |
| Интерфейс | | RS-232C, USB | |
| Калибровочная гиря, вес | | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>10000 г | 500 г<br>1000 г<br>(1000 г интервал)<br>6000 г |
| Размеры платформы | | 165 x 165 мм | |
| Внешние габариты | | 212 (Ш) x 317 (Г) x 93 (В) | |
| Источник питания (сетевой адаптер) | | Потребляемая мощность: приблизительно 30ВА (через сетевой адаптер)<br>Убедитесь в том, что сетевой адаптер соответствует напряжению электросети и типу розетки. | |
| Вес | | 5 кг | |

## 24. ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ

GX-203A / GX-303A / GX-403A / GX-603A / GX-1003A / GX-1603A
GF-123A / GF-203A / GF-303A / GF-403A / GF-603A / GF-1003A / GF-1603A




1. Ширина отверстия со снятой прозрачной панелью
2. Внутренний размер
3. Размер платформы
4. Высота от платформы до крышки противосквозняковой бокса
5. Высота отверстия со снятой прозрачной панелью
6. Положение под дном платформы
7. Размер с учетом выступа штекера сетевого адаптера




3. Размер платформы
6. Положение под дном платформы
7. Размер с учетом выступа штекера сетевого адаптера

## 24–1. Опции и периферийные устройства

### Опции

**GXA-03: интерфейс RS-232C с изоляцией**

• интерфейс RS-232C с изоляцией для расширения системы

**GXA-04:** выход компаратора (реле / звуковой сигнал)

• Используется для выводов результатов сопоставления

**GXA-06: аналоговый выход**

• Используется для вывода напряжения от 0 до 1 В (или от 0,2 до 1 В)

**GXA-08: интерфейс Ethernet**

• Позволяет осуществлять коммуникацию между весами и компьютеров в сети

• Несколько весов в сети могут контролироваться одним компьютером.

**GXA-09: встроенная батарея (устанавливается на заводе-изготовителе)**

• Позволяет весам работать в помещениях без доступа к электросети.

• Время зарядки составляет приблизительно 10 часов, время непрерывной работы – 14 часов.

**GXA-10: стеклянный противосквозняковый бокс**

• Противосквозняковый бокс со стекланной дверцей.

**GXA-12: контейнер для взвешивания животных**

• Глубокий контейнер, из которого животным трудно убежать.

**GXA-13: специальный комплект для определения плотности**

• Комплект для выполнения взвешивания образца в воздухе и в жидкости.

**GXA-23-PRINT: ножной переключатель (клавиша PRINT)**

• Внешний терминал, дублирующий клавиши PRINT и RE-ZERO .

• Включая ножной переключатель функции печати (AX-SW137-PRINT).

**GXA-23-RE-ZERO: ножной переключатель (клавиша RE-ZERO )**

• Внешний терминал, дублирующий клавиши PRINT и RE-ZERO .

• Включая ножной переключатель функции RE-ZERO (AX-SW137-RE-ZERO).

**GXA-23-PLUG: внешний интерфейс ввода данных**

• Внешний терминал, дублирующий клавиши PRINT и RE-ZERO .

Включая стерео штекер в собранном виде.

*Примечание: для использования требуется спаять штекер и выключатель, подготовленный пользователем.*

**GXA-24: основной интерфейс USB (устанавливается только на заводе изготовителе)**

• Используется для сохранения данных на карте памяти USB.

**GXA-25: устройство снятия статического заряда для весов серий GX-A/GF-A**

• Может использоваться как отдельное устройство, так и быть встроенным в противосквозняковый бокс.

**GXA-26: внешний инфракрасный выключатель**

• Внешний бесконтактный выключатель, который может работать в качестве клавиш PRINT и RE-ZERO .

**AX-GXA-31: чехол ( 5 штук)**

• Защитный чехол для стандартных принадлежностей.

## Периферийные устройства

**AD-8920A: внешний дисплей**

• Данная опция соединяется с весами через интерфейс RS-232C или по токовой петле и отображает данные, передаваемые с весов.

**AD-8922A: пульт дистанционного управления**

• Данная опция соединяется с весами через интерфейс RS-232C и дистанционно управляет весами.

**AD-8127: компактный принтер**

• Компактный принтер, который соединяется с весами через интерфейс RS-232C.

• Поддерживает функции статистического расчета, часов, календаря, печать через интервал, печать графиков, режим печати всех данных.

**AD-1687: регистратор данных рабочих условий**

• Регистратор оборудован 4 датчиками для измерения температуры, влажности, атмосферного давления и вибрации. При подключении к интерфейсу RS-232C весов, может сохранять данные о рабочих условиях вместе с результатами взвешивания. Таким образом, есть возможность сохранения данных о рабочих условиях без использования компьютера.

• Сохраненные данные можно открыть на компьютере с по интерфейсу USB. Компьютер распознает AD-1687 как карту памяти USB, поэтому установки дополнительного программного обеспечения не требуется.

**AD-1688: регистратор данных**

• При подключении к интерфейсу RS-232C весов, может сохранять данные без использования компьютера.

**AD-1689: пинцет для калибровочной гири**

• Пинцет идеально подходит для работы с гирями от 1 г до 500 г.

**AX-USP-9P: USB-адаптер**

• Прилагается кабель RS-232C для подключения адаптера к весам.

• Делает возможной двухстороннюю связь между весами и компьютером, если установлен драйвер USB.

**AX-SW137-PRINT: ножной переключатель клавиши PRINT (с коннектором)**

• Ножной переключатель, который в комбинации с внешним коннектором GXA-23 дублирует функции клавиши PRINT .

**AX-SW137-REZERO: ножной переключатель клавиши RE-ZERO (с коннектором)**

• Ножной переключатель, который в комбинации с внешним коннектором GXA-23 дублирует функции клавиши RE-ZERO .

**Для заметок**

Для заметок

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

**об утверждении типа средств измерений**

**ОС.С.28.158.А № 73572**

**Срок действия до 10 апреля 2024 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
**Весы неавтоматического действия GX-A и GF-A**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**"A&D Company, Limited", Япония**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **74724-19**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
**ГОСТ OIML R 76-1-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2019 г.** № **803**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства А.В.Кулешов

"19" 04 2019 г.

Серия СИ № **035606**

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Весы неавтоматического действия GX-A и GF-A

**Назначение средства измерений**

Весы неавтоматического действия GX-A и GF-A (далее – весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании различных грузов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется в цифровой код встроенным устройством обработки аналоговых данных (АЦП). Результаты взвешивания отображаются на дисплее.

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и состоят из грузоприемного устройства, грузопередающего устройства и весоизмерительного устройства с показывающим устройством. В весах предусмотрен поддонный крюк, который используется для определения плотности взвешиваемого образца и взвешивания магнитных материалов.

Весы выпускаются в следующих модификациях: GF-123A, GF-203A, GX-203A, GF-303A, GX-303A, GF-403A, GX-403A, GF-603A, GX-603A, GF-1003A, GX-1003A, GF-1603A, GX-1603A, GF-6002A, GX-6002A, GF-1202A, GF-2002A, GX-2002A, GF-3002A, GX-3002A, GF-4002A, GX-4002A, GX-10002A, GF-10002A, GX-6001A, GF-6001A, GX-10001A, GF-10001A, отличающихся классом точности, максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузками, действительной ценой деления (*d*) и поверочным интервалом (*e*), а также массой и габаритными размерами.

Структура условного обозначения весов:

G□-□□□□A

1 2

1 – наименование:

- GX – оснащены устройством юстировки чувствительности встроенным грузом и устройством автоматической юстировки чувствительности при изменении температуры;
- GF – оснащены устройством калибровки чувствительности внешней гирей.

2 – выбирается из ряда:

123, 1202 (только для GF);

203; 303; 403; 603; 1003; 1603; 6002; 2002; 3002; 4002; 10002; 6001; 10001 (для GX и GF).

Весы модификаций GF-123A, GF-203A, GX-203A, GF-303A, GX-303A, GF-403A, GX-403A, GF-603A, GX-603A, GF-1003A, GX-1003A, GF-1603A, GX-1603A оснащены ветрозащитной витриной.

Весы оснащены интерфейсом RS 232C и USB для связи с внешними электронными устройствами (например, компьютер, принтер и т.п.).

Питание весов осуществляется от сети через адаптер.

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (*e*);
- значение действительной цены деления (шкалы) (*d*);
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа средств измерений;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

а) с ветрозащитной витриной модификации GF-123A, GF-203A, GX-203A, GF-303A, GX-303A, GF-403A, GX-403A, GF-603A, GX-603A, GF-1003A, GX-1003A, GF-1603A, GX-1603A

б) без ветрозащитной витрины модификации GF-6002A, GX-6002A, GF-1202A, GF-2002A, GX-2002A, GF-3002A, GX-3002A, GF-4002A, GX-4002A, GX-10002A, GF-10002A, GX-6001A, GF-6001A, GX-10001A, GF-10001A

Рисунок 1 – Общий вид весов неавтоматического действия GX-A и GF-A

Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- совмещенное устройство установки на нуль и уравновешивания тары (4.6.9);
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности встроенным грузом (4.1.2.5);
- цифровое показывающее устройство с отличающимся делением (3.4.1).

Схема пломбировки весов от несанкционированного представлена на рисунке 2.

Рисунок 2 – Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа

**_ьное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически мым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на лее весов при их включении.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений беспечивается защитной пломбой, которая находится на задней поверхности весов. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО также не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Доступ к устройству юстировки чувствительности встроенным грузом для весов модификаций GX-203A, GX-303A, GX-403A, GX-603A, GX-1003A, GX-1603A, GX-6002A, GX-2002A, GX-3002A, GX-4002A, GX-10002A, GX-6001A, GX-10001A защищен паролем сервисной службы изготовителя. Кроме того, ПО весов всех модификаций также защищено системой административных паролей с настраиваемым уровнем доступа пользователей.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий».

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом влияния ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | —* |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | P-1.200 |
| Цифровой идентификатор ПО | —* |

* Примечание - Идентификационное наименование программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО не используется в весах при работе со встроенным ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические характеристики весов (класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, значения максимальной нагрузки (Max), поверочного интервала ($e$), действительной цены деления шкалы ($d$), числа поверочных интервалов ($n$)) приведены в таблицах 2 – 5, метрологические и технические характеристики весов приведены в таблице 6.

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов модификаций GF-123A, GF-203A, GX-203A, GF-303A, GX-303A, GF-403A, GX-403A

| Наименование характеристики | Значение для модификации | | | |
|---|---|---|---|---|
| | GF-123A | GF-203A, GX-203A | GF-303A, GX-303A | GF-403A, GX-403A |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | Высокий | | | |
| Максимальная нагрузка (Max), г | 122 | 220 | 320 | 420 |
| Поверочный интервал ($e$), г | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Действительная цена деления шкалы ($d$), г | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Число поверочных интервалов ($n$) | 12200 | 22000 | 32000 | 42000 |
| Минимальная нагрузка (Min), г | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

3 — Метрологические характеристики весов модификаций GF-603A GX-603A, 3A, GX-1003A, GF-1603A, GX-1603A, GF-6002A, GX-6002A

| Наименование характеристики | Значение для модификации | | | |
|---|---|---|---|---|
| | GF-603A GX-603A | GF-1003A, GX-1003A | GF-1603A, GX-1603A | GF-6002A GX-6002A |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | Специальный | | | |
| Максимальная нагрузка (Max), г | 620 | 1100 | 1620 | 6200 |
| Поверочный интервал (*e*), г | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,1 |
| Действительная цена деления шкалы (*d*), г | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,01 |
| Число поверочных интервалов (*n*) | 62000 | 110000 | 162000 | 62000 |
| Минимальная нагрузка (Min), г | 1 | 1 | 1 | 10 |

Таблица 4 — Метрологические характеристики весов модификаций GF-1202A, GF-2002A, GX-2002A, GF-3002A, GX-3002A, GF-4002A, GX-4002A

| Наименование характеристики | Значение для модификации | | | |
|---|---|---|---|---|
| | GF-1202A | GF-2002A, GX-2002A | GF-3002A, GX-3002A | GF-4002A, GX-4002A |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | Высокий | | | |
| Максимальная нагрузка (Max), г | 1220 | 2200 | 3200 | 4200 |
| Поверочный интервал (*e*), г | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Действительная цена деления шкалы (*d*), г | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Число поверочных интервалов (*n*) | 12200 | 22000 | 32000 | 42000 |
| Минимальная нагрузка (Min), г | 5 | 5 | 5 | 5 |

Таблица 5 — Метрологические характеристики весов модификаций GX-10002A, GF-10002A, GX-6001A, GF-6001A, GX-10001A, GF-10001A

| Наименование характеристики | Значение для модификации | | |
|---|---|---|---|
| | GX-10002A, GF-10002A | GX-6001A, GF-6001A | GX-10001A, GF-10001A |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | Специальный | Высокий | |
| Максимальная нагрузка (Max), г | 10200 | 6200 | 10200 |
| Поверочный интервал (*e*), г | 0,1 | 1 | 1 |
| Действительная цена деления шкалы (*d*), г | 0,01 | 0,1 | 0,1 |
| Число поверочных интервалов (*n*) | 102000 | 6100 | 10200 |
| Минимальная нагрузка (Min), г | 10 | 50 | 50 |

Таблица 6 — Метрологические и технические характеристики весов

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон выборки массы тары, г (Т) | 100 % Max |
| Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г | ±0,25 e |
| Показания индикации массы, г, не более | Max + 9 e |
| Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более | 4 |
| Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более | 20 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| ы допускаемой погрешности для интервалов взвешивания, mpe, оверке (в эксплуатации): | |
| весов специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | |
| от Min<$m$≤50000e включ. | ±0,5e (±1,0e) |
| св. 50000e<$m$≤ 200000e включ. | ±1e (±2,0e) |
| св. 200000e до Max | ±1,5e (±3,0e) |
| - для весов высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | |
| от Min<$m$≤5000e включ. | ±0,5e (±1,0e) |
| от 5000e<$m$≤ 20000e включ. | ±1e (±2,0e) |
| св. 20000e до Max | ±1,5e (±3,0e) |
| Условия эксплуатации: | |
| - особый диапазон температур, °С: | |
| - для весов специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | от +15 до +25 |
| - для весов высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | от +10 до +30 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 30 до 60 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |
| Параметры сетевого питания (через адаптер): | |
| - напряжение, В | от 187 до 242 |
| - частота, Гц | от 49 до 51 |
| Габаритные размеры весов (длина×ширина×высота), мм, не более | 212×317×93 |
| Масса весов, кг, не более | 5 |

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

**Знак утверждения типа**

наносится типографским методом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе весов, и на руководство по эксплуатации.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Весы неавтоматического действия | GX-A или GF-A | 1 шт. |
| Сетевой адаптер | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |

**Поверка**

осуществляется по Приложению ДА ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 10 мг до 5 кг, класса точности $E_1$, $E_2$, $F_1$, $F_2$ по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов $E_1$, $E_2$, $F_1$, $F_2$, $M_1$, $M_{1-2}$, $M_2$, $M_{2-3}$ и $M_3$. Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**вные и технические документы, устанавливающие требования к весам матического действия GX-A и GF-A**

ГОСТ 8.021–2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. дарственная поверочная схема для средств измерений массы»

ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. сы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

«A&D Company, Limited», Япония
Адрес: 3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 Japan
Телефон: 81 (3) 5391-6132
Факс: 81 (3) 5391-6148

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЙ энд ДИ РУС»
(ООО «ЭЙ энд ДИ РУС»)
ИНН 7731547200
Адрес: 117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корпус 6, ком. 8Б
Телефон: (495) 937-33-44
Факс: (495) 937-55-66
E-mail: info@and-rus.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36
Телефон: (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. «19» 04 2019 г.

Эй энд Ди, Япония

**ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**A&D Company, Limited**
3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN
Tel.: [81] (3) 5391-6132
Fax: [81] (3) 5391-6148

**ЭЙ энд ДИ, Япония**
170-0013, Япония, г. Токио, Тошима-ку, Хигаши-икебукуро, 3-23-14
Tel.: [81] (3) 5391-6132
Fax: [81] (3) 5391-6148

**ФИРМА-ПОСТАВЩИК**

**A&D RUS CO, LTD, Россия**
Dorozhnaya str., 3, bld. 6, room 8B, Moscow, 117545, Russia
Tel.: [7] (495) 937-33-44
Fax: [7] (495) 937-55-66

**Компания ООО «ЭЙ энд ДИ РУС», Россия**
117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корп. 6, комн. 8Б
Тел.: [7] (495) 937-33-44
Факс: [7] (495) 937-55-66