

ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО

ДЕЙСТВИЯ FS*i*

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

FS-6*Ki*  
FS-15*Ki*  
FS-30*Ki*





**AND**

A&D Company, Limited

## Настоящее руководство и обозначения

Все сообщения, имеющие отношение к безопасности работы с весами, отмечены словами "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" или "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ" в соответствии с нормами ANSI Z535.4 (Американский Национальный Институт Стандартизации: Безопасность продукции: надписи и знаки). Значение этих терминов следующее:

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Потенциально опасная ситуация, которая может быть причиной смерти или серьезной травмы.
 <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Потенциально опасная ситуация, которая может быть причиной травмы - незначительной или средней тяжести.



Это обозначение предупреждения о возможной опасности.

### Замечания

В настоящее руководство пользователя могут быть внесены изменения в любое время без предварительного уведомления с целью улучшения качества.

Текст данного руководства не может быть скопирован или переведен на другой язык без письменного согласия A&D Company.

Спецификация изделия может быть изменена без каких-либо обязательств со стороны производителя.

- ! **Сохраняйте инструкцию для последующего применения.**
- ! **Сохраняйте упаковку для ее дальнейшего использования при доставке весов в органы сертификации для регулярной ежегодной поверки.**

### Области применения.

Весы неавтоматического действия FS-Ki предназначены для статического взвешивания различных грузов на складах и в торгующих организациях.

### Комплектность поставки.

	<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>	<b>Примечание</b>
1	Весы неавтоматического действия FS-Ki	1 шт.	
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.	

Межповерочный интервал: 1 год.

Средний срок службы: 8 лет.

# Содержание

1. Соответствие нормам .....	4
2. Введение .....	5
3. Распаковка .....	5
4. Меры предосторожности.....	6
5. Настройка весов .....	7
6. Наименования частей и функции .....	8
7. Основные операции .....	12
8. Контрольное взвешивание .....	15
9. Аналоговый дисплей .....	21
10. Калибровка .....	24
11. Функции .....	26
12. Спецификация.....	29
13. Программное обеспечение.....	31
14. Ссылка на методику поверки .....	31
15. Карта ускорения силы тяжести .....	32

---

# 1. Соответствие нормам

---

## Соответствие нормам FCC

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию радиочастоты. Результаты испытания данного оборудования показали его соответствие требованиям к вычислительным устройствам Класса А, относящимся к Подразделу J Части 15 норм FCC. Эти нормы служат для обеспечения защиты от помех при коммерческом использовании оборудования. Если данный прибор работает в жилой зоне, он может вызывать радиопомехи, защиту от которых пользователь, при необходимости, должен обеспечивать за свой счет.

(FCC- Федеральная комиссия по коммуникациям США)

## Класс защиты корпуса весов

- Данное оборудование соответствует классу IP Код IEC 60529.  
Класс защиты "IP65" означает следующее:

"IP" International Protection (Международная классификация защиты).

"6" Защита от попадания посторонних твердых частиц.  
Пыленепроницаемость.

"5" Защита от попадания воды.  
Защищено от водяных струй. Попадание струй различного направления на корпус весов не оказывает никакого вредного воздействия на весы.

## Включено в каталог NSF

- Данное оборудование сертифицировано и зарегистрировано в каталоге NSF/ANSI Стандарт 169. NSF International произвело оценку и сертификацию оборудования и подтвердило, что его дизайн, конструкция и использованные материалы соответствуют требованиям защиты продуктов питания, а также нормам пищевой санитарии.

(NSF – Национальный научный фонд США).

---

## 2. Введение

---

В настоящем руководстве пользователя описывается работа весов, и даются рекомендации, каким образом можно достичь наилучших результатов при работе с весами.

Весы серии FS-Ki имеют следующие характеристики:

- Весы серии FS-Ki могут иметь одно из трех значений разрешения дисплея: 1/3,000, 1/6,000 (~1/7,500) или 1/12,000 (~1/15,000), что позволяет использовать их в различных областях применения.
- Возможны два размера взвешивающей платформы. Модель FS-30Ki имеет платформу большего размера, а модели FS-6Ki / FS-15Ki – меньшего.
- Единицы измерения: **kg** – килограмм, **g** – грамм
- Класс защиты IP-65.
- Весы выполнены из нержавеющей стали, что позволяет использовать их в сложных эксплуатационных условиях.
- Большой жидкокристаллический дисплей с подсветкой и 60-ти сегментный аналоговый дисплей с подсветкой для вывода развертки.
- Весы могут работать от источника переменного тока или от дополнительной SLA (свинцово-кислотной) батарейки.
- Встроенный компаратор с большим и четким LED (светодиодным) дисплеем для вывода результатов.
- Вывод результатов компаратора в трех цветах для большей наглядности.
- Два режима работы компаратора: установка целевого веса и верхнего/нижнего пределов.
- Дополнительный серийный интерфейс данных и релейный интерфейс компаратора.

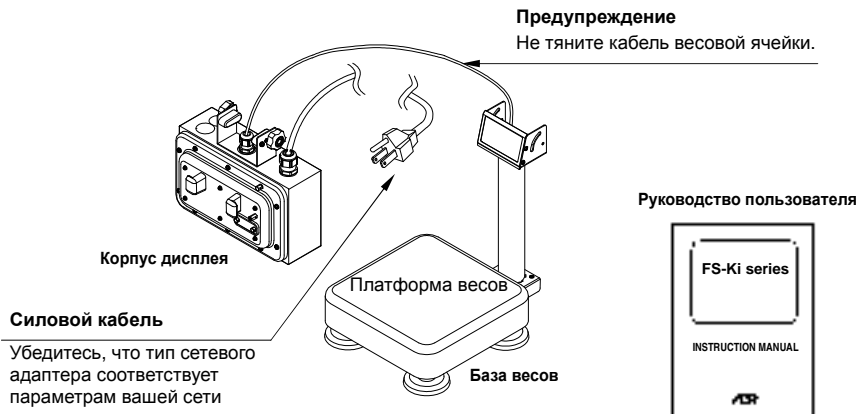
---

## 3. Распаковка

---

*Аккуратно распакуйте весы и сохраните упаковочный материал для возможной транспортировки весов в будущем.*

При распаковке весов убедитесь в наличии всех комплектующих частей:







---

## 4. Меры предосторожности

---

### 4-1. Меры предосторожности при установке весов

-   Заземлите весы, чтобы исключить возможность поражения пользователя электрическим током.
-   Не прикасайтесь к силовому кабелю влажными руками.
-   Гнездо сетевого адаптера не является влагозащищенным. Не допускайте попадания на него воды.
-   Не устанавливайте весы в местах возможного присутствия легковоспламеняющихся или коррозионных газов.
  - Не устанавливайте весы под водой.
  - Не тяните за кабели, не сгибайте их и не прикладывайте силу при их монтаже.

**Для получения наилучших результатов при работе с весами, продумайте следующие условия.**

- Для установки весов используйте помещения со стабильной температурой и влажностью воздуха. Необходимо также обеспечить отсутствие сквозняков и наличие стабильного источника электропитания.
- Установите весы на прочной горизонтальной поверхности.
- Не устанавливайте весы на прямом солнечном свете.
- Не устанавливайте весы вблизи нагревателей или кондиционеров.
- Не устанавливайте весы в местах, где может присутствовать воспламеняющийся или вызывающий коррозию газ.
- Не устанавливайте весы вблизи оборудования, генерирующего электромагнитное поле.
- Не устанавливайте весы в тех местах, где возможно образование статического электрического заряда (места с относительной влажностью воздуха ниже 45%). Пластики и изоляторы могут накапливать статическое электричество.
- Не пользуйтесь нестабильными источниками питания.

### 4-2. Меры предосторожности в процессе работы

- Периодически проверяйте точность взвешивания.
- Периодически калибруйте весы для обеспечения высокой точности взвешивания (См. "10. Калибровка").
- Калибруйте весы при их перемещении на другое место.
- Не кладите на весы предметы, вес которых превышает НПВ весов.
- Не прикладывайте к весам ударную нагрузку.
- Нажимайте клавиши только пальцами, не используйте для этой цели острые предметы (карандаши, ручки).
- При считывании или запоминании результата убедитесь в том, что индикатор стабильности активен.
- Рекомендуется нажимать клавишу  или  перед каждым взвешиванием. Это позволит исключить возможные ошибки.

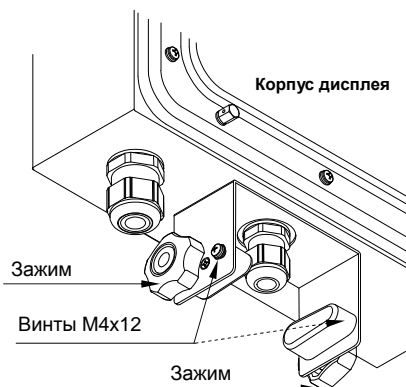
### 4-3. Меры предосторожности при хранении весов

- Не разбирайте весы.
- Не используйте растворители для чистки весов.
- Очищайте корпус дисплея неворсистой тканью, смоченной водой с мягким моющим средством.
- Очистить базу весов можно с помощью несильной струи воды и щетки. Перед использованием весов их следует как следует просушить.
- Не используйте сильные водяные струи.

## 5. Настройка весов

### 5-1. Присоединение корпуса дисплея к дисплейной стойке

1. Вытащите весы из коробки. Не тяните кабель весовой ячейки.
  2. Снимите 2 зажима и 2 винта (M4x12).
  3. Установите корпус дисплея на дисплейную стойку и закрепите его двумя винтами M4x12 (см. шаг 2).
  4. Установите зажимы и закрепите их после того, как отрегулируете угол наклона дисплея.
- Поместите избыточную часть кабеля весовой ячейки внутрь дисплейной стойки.

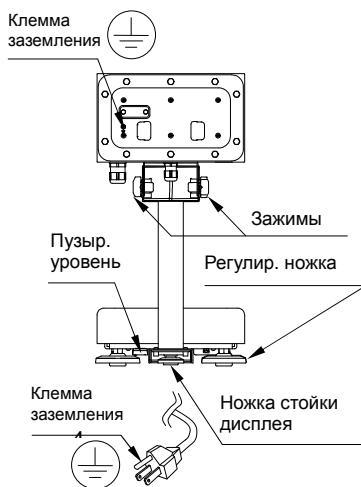


### 5-2. Установка весов

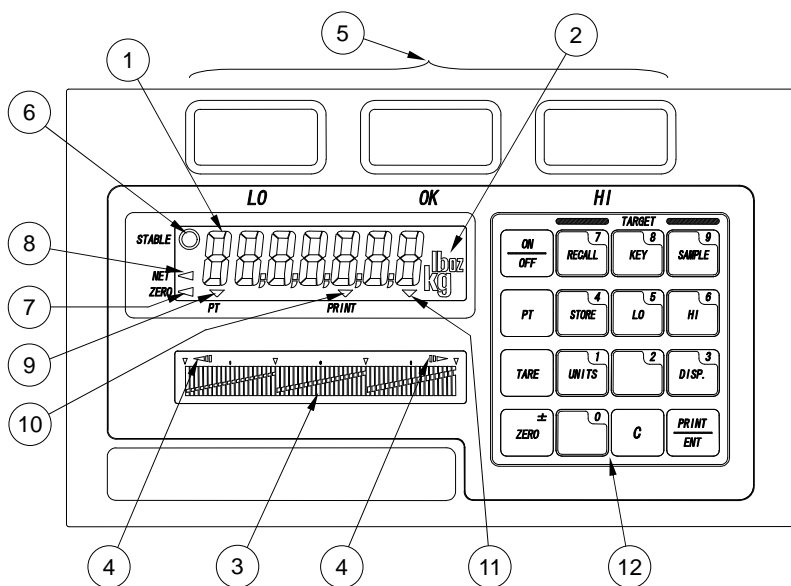
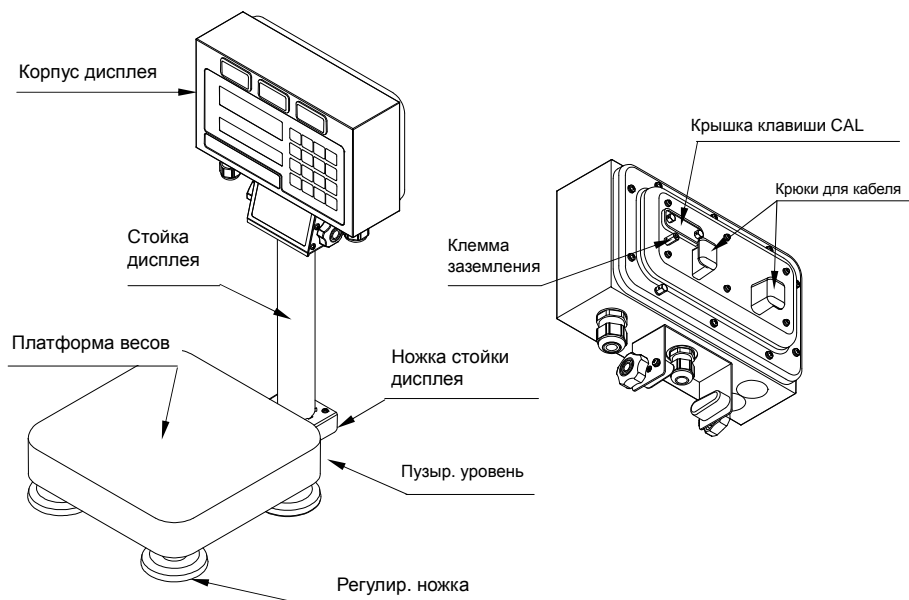
1. Выберите место установки весов. См. "Рекомендации по установке весов" ниже.
2. Отрегулируйте установку базы, используя пузырьковый уровень и регулировочные ножки. Под стойкой дисплея имеется дополнительная регулировочная ножка. После того как установите базу, отрегулируйте эту ножку таким образом, чтобы она соприкасалась с полом.



3. Подключите силовой кабель к розетке с заземлением. Вы можете заземлить весы, воспользовавшись клеммой заземления, расположенной на задней панели весов.
4. При необходимости вы можете отрегулировать угол наклона дисплея. Для этого нужно ослабить 2 боковых зажима, изменить угол наклона, а затем вновь закрепить зажимы.



## 6. Наименования частей и функции





- 1 Дисплей результатов взвешивания.  
Показывает значение веса предмета, находящегося на платформе весов.
- 2 Индикатор единицы измерения.  
Показывает текущую единицу измерения веса.
- 3 Аналоговый дисплей веса.  
Весы имеют 60-ти сегментный аналоговый дисплей (для вывода развертки), на котором представлены значения веса от нулевого до полного диапазона в том случае, если выбран режим простого взвешивания. В режиме контрольного взвешивания с заданными пределами на этот дисплей выводятся пределы и результаты сравнения.
- 4 Индикаторы перегрузки.  
Индикатор активизируется, когда значение результата взвешивания выходит за пределы диапазона аналогового дисплея.
- 5 Индикаторы компаратора.  
Индикаторы LO (красный), OK (зеленый) и HI (желтый) показывают результат работы компаратора.
- 6 Индикатор стабильности.  
Данный индикатор активизируется, когда значение результата взвешивания стабилизируется.
- 7 Индикатор нуля.  
Данный индикатор активизируется, когда весы устанавливаются в нулевое значение.
- 8 Индикатор веса нетто.  
Данный индикатор активизируется при выводе на дисплей значения веса нетто предмета, находящегося на платформе.
- 9 Индикатор веса тары.  
Данный индикатор активизируется при выводе на дисплей текущего значения веса тары.
- 10 Индикатор печати.  
Данный индикатор активизируется на мгновение, когда результат взвешивания с весов передается на принтер после нажатия клавиши **PRINT** или при работе в режиме автопечати.
- 11 Предупреждение о разрядке батарейки.  
Данный индикатор активизируется, когда батарейка (опция) близка к разрядке.
- 12 Клавиатура.  
Клавиатура, состоящая из 13 клавиш, предназначенных для управления весами и ввода числовых данных.

## Работа с клавиатурой



### Клавиша ON/OFF

Клавиша **ON/OFF** предназначена для включения/отключения питания весов. При включении весы автоматически обнуляются (нулевая точка при включении).



### Клавиша ZERO / ±

Клавиша **ZERO** обнуляет весы при стабилизации веса (индикатор STABLE активен). При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей символы "+" и "-".



### Клавиша TARE

Клавиша **TARE** переключает весы в режим взвешивания нетто и обнуляет дисплей веса, когда вес положительный и стабильный. Индикаторы ZERO и NET активизируются.



### Клавиша PT

Клавиша **PT** используется для ввода значения веса тары с цифровой клавиатуры.



### Клавиша SAMPLE / 9

Клавиша **SAMPLE** регистрирует значение веса образца в качестве целевого. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 9.



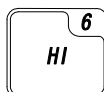
### Клавиша KEY / 8

Клавиша **KEY** позволяет вводить значение целевого веса с клавиатуры. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 8.



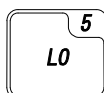
### Клавиша RECALL / 7

Клавиша **RECALL** используется для вызова из памяти значения целевого веса и/или пределов HI/LO. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 7.



### Клавиша HI / 6

Клавиша **HI** позволяет вводить значение HI предела компаратора с цифровой клавиатуры. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 6.



### Клавиша LO / 5

Клавиша **LO** позволяет вводить значение LO предела компаратора с цифровой клавиатуры. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 5.



### Клавиша STORE / 4

Клавиша **STORE** используется для запоминания целевого веса и/или пределов HI/LO. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 4.



### Клавиша DISP. / 3

При нажатии клавиши **DISP.** аналоговый дисплей веса проходит через 4 возможных режима работы: простое взвешивание, целевое взвешивание, контрольное взвешивание с заданными пределами и режим отключения дисплея. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 3.



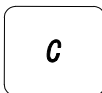
### Клавиша UNITS / 1

Клавиша **UNITS** используется для выбора желаемой единицы измерения. При вводе данных эта клавиша выводит на дисплей цифру 1.



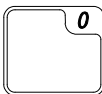
### Клавиша PRINT / ENT

Клавиша **PRINT** используется, если установлены опции для последовательного ввода данных OP-03 или OP-04, и предназначена для ввода строки данных. При вводе данных эта клавиша используется для ввода (ENTRY) числовых данных в память весов.



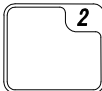
### Клавиша C

Клавиша **C** используется для удаления ошибочно введенных с цифровой клавиатуры данных.



### Клавиши 0 и 2

Эти клавиши используются для вывода на дисплей цифр 0 или 2 при вводе данных с клавиатуры.



---

# 7. Основные операции

---

## 7-1. Включение и выключение питания

1. Для включения питания весов нажмите клавишу **ON/OFF**.

На дисплее появятся все символы, и они будут оставаться на дисплее до стабилизации показаний.

После того, как результат измерения станет стабильным, дисплей на мгновение отключится, затем на нем появится нулевое значение результата и индикатор ZERO (*нулевая точка при включении*).

Если результат взвешивания нестабилен, на дисплей выводится "88888888". Убедитесь, что платформа весов не соприкасается с каким-либо посторонним предметом. Проверьте также, нет ли сквозняка или вибрации.

Диапазон изменения *нулевой точки при включении* составляет  $\pm 50\%$  от НПВ (кг) относительно значения нулевой точки после калибровки.

Если питание включено в тот момент, когда на весах находится груз, превышающий указанный диапазон, на дисплей выводятся прочерки "-----". Снимите груз с платформы весов.

2. При повторном нажатии клавиши **ON/OFF** питание весов будет отключено.

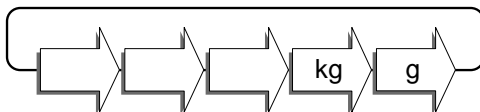
- Функция автоматического отключения питания

Можно выполнить установку, которая обеспечит автоматическое отключение питания, если в течение приблизительно 5 минут показания дисплея будут оставаться нулевыми.

См. "11-2. Перечень функций", а также установку функции "F1-1".

## 7-2. Выбор единицы измерения

Для выбора единицы измерения нажмите клавишу **UNITS**.



- Вы можете установить, какая единица измерения будет выводиться на дисплей первой после включения питания весов. См. функцию "F3".

- В некоторых странах или регионах доступны только две единицы измерения: "kg" и "g", а клавиша **UNITS** не работает. Единицы измерения "kg" и "g" устанавливаются функцией "F3".

## 7-3. Основная процедура

1. Включите дисплей, нажав клавишу **ON/OFF**.
2. С помощью клавиши **UNITS** выберите единицу измерения, если это необходимо.
3. Если показания дисплея не нулевые, нажмите клавишу **ZERO**, чтобы обнулить дисплей.
4. Если взвешивание будет производиться в таре (контейнере), поместите контейнер на платформу весов и нажмите клавишу **TARE** для обнуления дисплея (вес нетто).

5. Поместите груз, который необходимо взвесить, на платформу весов или в контейнер и ждите появления на дисплее индикатора стабильности (STABLE), затем считайте результат.
6. Снимите груз с платформы.

### Замечания, относящиеся к торговым весам

- Диапазон изменения нулевой точки при включении составляет  $\pm 10\%$  от НПВ (кг) относительно значения нулевой точки после калибровки.
- Клавиша **ZERO** обнулит весы, если значение веса находится в пределах  $\pm 2\%$  НПВ (кг) относительно нулевой точки при включении. При этом включается индикатор ZERO. Если значение веса превышает  $+2\%$  НПВ (кг), то клавиша **ZERO** не работает.

## 7-4. Взвешивание с заданным весом тары

С помощью клавиши **PT** можно ввести с цифровой клавиатуры заранее известное значение веса тары.

1. Убедитесь, что платформа весов пуста.
  2. Нажмите клавишу **PT**. На дисплее будет мигать ранее введенное значение веса тары, либо дисплей будет пуст, если значение веса тары не вводилось.
  3. Для вывода на дисплей желаемого значения веса тары используйте цифровую клавиатуру.
- В случае ошибки в наборе нажмите клавишу **C**. Вы вернетесь на шаг 2. Повторите ввод.
  - 4. Нажмите клавишу **ENT**. Дисплей веса перейдет в режим взвешивания нетто, и активизируется индикатор NET.
  - 5. Поместите на платформу контейнер с грузом, который необходимо взвесить. На дисплей будет выведено значение веса нетто.

## 7-5. Удаление значения веса тары

Возможны 2 варианта:

1:

1. Удалите груз с платформы весов.
  2. Нажмите клавишу **ZERO**. На дисплее появится нулевое значение: значение тары удалено.
- Индикатор NET отключится.
  - В некоторых странах и регионах клавиша **ZERO** не удаляет значение веса тары. Нажмите клавишу **TARE** после обнуления дисплея на шаге 2. После этого значение веса тары будет удалено.

2:

1. Нажмите клавишу **PT**. Дисплей, на котором показано ранее введенное значение веса тары, будет мигать, либо он будет пуст, если значение веса тары не вводилось.
2. Нажмите клавишу **0**, а затем клавишу **ENT**.
3. Значение веса тары удалено; индикатор NET отключается.

## 7-6. Разрешение дисплея веса

Весы серии FS-Ki имеют три типа разрешения дисплея веса: NORMAL, HIGH и HIGHER. Ниже приводятся значения для дисплея «кг». Подробнее см. п. “12. Спецификация”.

NORMAL:	1/3,000
HIGH:	1/6,000 ~ 1/7,500 (В зависимости от значения НПВ)
HIGHER:	1/12,000 ~ 1/15,000 (В зависимости от значения НПВ)

Заводская установка – NORMAL, но ее можно изменить с помощью функции “F2”. Выполните установку, учитывая область применения весов.

- ❑ Для торговых весов зафиксирована установка NORMAL, и корректировка значения функции F2 невозможна.

## 7-7. Упрощенный режим взвешивания

При желании для весов серии FS-Ki можно установить упрощенный режим взвешивания. Существует 2 варианта данного режима: в соответствии с установкой F14-1 или F14-2. В данном режиме активны следующие клавиши:

f14-1:



Установите верхний/нижний пределы с установкой F14-0, а затем измените ее на F14-1. Теперь можно установить только целевой вес с помощью клавиши [SAMPLE]. Данная установка используется с функцией F7-1 или F7-2.

f14-2:



Установите целевой вес и верхний/нижний пределы с установкой F14-0, а затем измените ее на F14-1. Теперь изменение установок по неосторожности невозможно.

- ❑ Выполните установку функции F3 (единица измерения веса) и F16 (режим аналогового дисплея) одновременно с установками, описанными выше (в упрощенном режиме взвешивания изменение единицы измерения и установка аналогового дисплея невозможны).

## 7-8. Подсветка жидкокристаллического дисплея

Функция F17 управляет подсветкой жидкокристаллического дисплея. Если выбрана установка F17-2 или F17-3, подсветка автоматически отключится после того как дисплей веса будет оставаться стабильным в течение 30 или 60 секунд. Дисплей включится, если будет зафиксировано изменение веса более чем на 4d (d= единица дискретности дисплея), или при нажатии какой-либо клавиши.

---

## 8. Контрольное взвешивание

---

Весы серии FS-Ki обеспечивают простую процедуру контрольного взвешивания. Существует два режима сравнения в соответствии с числом устанавливаемых параметров: "Режим установки целевого веса" и "Режим установки верхнего и нижнего пределов". Индикация результатов компаратора на дисплее следующая: HI (желтый), OK (зеленый) или LO (красный). Имеется также возможность звуковой индикации результатов (зуммер встроен в весы).

Аналоговый дисплей позволяет увидеть, попадает ли результат взвешивания в пределы установленного диапазона (OK). См. "9. Аналоговый дисплей".

Если установлены опции OP-03 или OP-04, возможно также использование релейного выхода компаратора.

Чтобы воспользоваться функцией компаратора, необходимо заранее установить параметры данной функции (F8-0 ~ F8-6): верхний предел (HI), нижний предел (LO) и целевой вес (только в режиме установки целевого веса).

Выберите условия для выполнения сравнения (см. Функцию F8).

F8-0: Компаратор выключен.

F8-1: Сравнение, когда объект взвешивания стабилен или движется.

F8-2: Сравнение при стабильном весе (индикатор STABLE активен).

F8-3: Сравнение, когда вес стабилен, или объект движется, причем вес – больше +4d или меньше -4d.

F8-4: Сравнение, когда вес стабилен, и при этом он больше +4d или меньше -4d.

F8-5: Сравнение, когда вес стабилен, или объект движется, причем вес отклоняется от нулевой точки больше, чем на +4d.

F8-6: Сравнение, когда вес стабилен, и при этом он отклоняется от нулевой точки больше, чем на +4d.

d = минимальная дискретность дисплея ("kg") (см. "12-1 Спецификация").

При необходимости используйте звуковой сигнал при выводе результатов сравнения. Функция F9 позволяет выбрать, при каком результате сравнения будет звучать сигнал.

Яркость подсветки компаратора можно отрегулировать. См. Функцию F15.

### 8-1. Режим установки целевого веса

В режиме установки целевого веса используются значение целевого веса и +/- отклонение от целевого значения. Значение целевого веса вводится с цифровой клавиатуры или путем взвешивания образца. Значения верхнего (HI) и нижнего (LO) пределов вводятся с цифровой клавиатуры. Последние представляют собой либо величину отклонения от целевого веса, либо % от целевого веса.

Выполните установки функции F7: "F7-1 Режим установки целевого веса с HI/LO пределами" или "F7-2 Режим установки целевого веса с HI/LO пределами, выраженными в % от целевого веса".

Формула сравнения следующая:

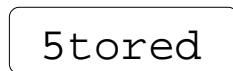
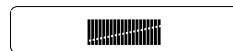
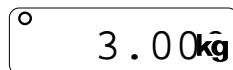
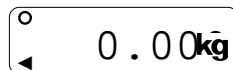
$LO < \text{Нижнее значение веса} \leq OK \leq \text{Верхнее значение веса} < HI$

Нижнее значение веса = Целевой вес – LO предел

Верхнее значение веса = Целевой вес + HI предел

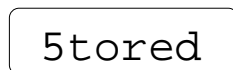
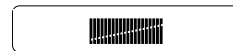
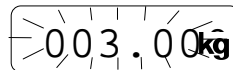
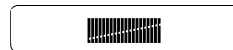
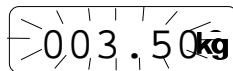
## Установка целевого веса с помощью образца

1. Нажмите клавишу **ZERO** для обнуления дисплея веса, если это требуется.
2. Поместите образец на платформу. На дисплее появится значение веса образца.
3. Нажмите клавишу **SAMPLE**. На дисплее начнет светиться значение веса образца, при этом включится центральная часть аналогового дисплея.
  - Нажмите клавишу **ON/OFF** или клавишу **SAMPLE** для выхода без каких-либо изменений.
4. Дождитесь появления индикатора стабильности **STABLE** и нажмите клавишу **ENT** для сохранения значения веса образца в памяти.
5. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5tored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.



## Установка целевого веса с клавиатуры

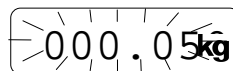
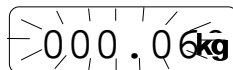
1. Нажмите клавишу **KEY**, на дисплее появится значение целевого веса, введенное последним. При этом включится центральная часть аналогового дисплея.
2. Введите значение целевого веса с цифровой клавиатуры.
  - Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **C**, и на дисплее вновь появится старое значение целевого веса. Повторите ввод.
  - Вы можете ввести отрицательное значение с помощью клавиши **±**. Эта клавиша переключает знак.
3. Нажмите клавишу **ENT** для сохранения значения целевого веса в памяти.
4. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5tored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.



## Установка HI и LO пределов

- Выполните установку функции "F7-1 Режим установки целевого веса с HI/LO пределами".

1. Нажмите клавишу **HI**. На дисплее начнет светиться значение HI предела, введенное последним. При этом включится правая часть аналогового дисплея.
2. Введите значение HI предела с цифровой клавиатуры.
  - Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **C**, и на дисплее вновь появится старое значение HI предела. Повторите ввод.
  - Вы не можете установить для HI предела знак "+" или "-".






3. Нажмите клавишу **[ENT]** для сохранения значения HI предела в памяти.

5 stored


4. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5 stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

5. Нажмите клавишу **[LO]**. На дисплее начнет светиться значение LO предела, введенное последним. При этом включится левая часть аналогового дисплея.

000,04 kg  


6. Введите значение LO предела с цифровой клавиатуры.

Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **[C]**, и на дисплее вновь появится старое значение LO предела. Повторите ввод.

000,03 kg  


Вы не можете установить для LO предела знак "+" или "-".

7. Нажмите клавишу **[ENT]** для сохранения значения LO предела в памяти.

8. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5 stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

5 stored

Пример:

Целевой вес: 3.000 кг, HI предел: 0.050 кг, LO предел: 0.030 кг

Тогда:

Нижнее значение веса = 3.000 кг - 0.030 кг = 2.970 кг

Верхнее значение веса = 3.000 кг + 0.050 кг = 3.050 кг

LO: результат взвешивания < 2.970 кг


OK: 2.970 кг ≤ результат взвешивания ≤ 3.050 кг

HI: 3.050 кг < результат взвешивания

## Установка HI и LO пределов, как % от целевого веса


Выполните установку функции "F7-2 Режим установки целевого веса с HI/LO пределами, выраженными в % от целевого веса".

1. Нажмите клавишу **[HI]**. На дисплее начнет светиться значение HI предела в % от целевого веса, введенное последним. При этом включится правая часть аналогового дисплея.

001,50  


2. Введите с цифровой клавиатуры значение HI предела в %.

Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **[C]**, и на дисплее вновь появится старое значение HI предела в %. Повторите ввод.

001,00  


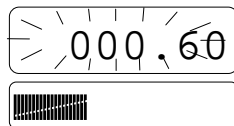
Вы не можете установить для HI предела знак "+" или "-".

3. Нажмите клавишу **[ENT]** для сохранения в памяти значения HI предела в %.

4. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5 stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

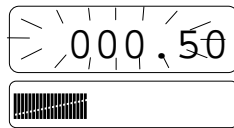
5 stored

5. Нажмите клавишу **[LO]**. На дисплее начнет светиться значение LO предела в % от целевого веса, введенное последним. При этом включится левая часть аналогового дисплея.



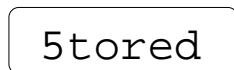
6. Введите с цифровой клавиатуры значение LO предела в %.

- Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **[C]**, и на дисплее вновь появится старое значение LO предела в %. Повторите ввод.



- Вы не можете установить для LO предела в % знак "+" или "-".

7. Нажмите клавишу **[ENT]** для сохранения в памяти значения LO предела в %.



8. На дисплее на несколько секунд появится индикация **[stored]**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

- HI/LO пределы, устанавливаемые в данном режиме, и представляющие собой % от целевого веса, выражены числами с двумя десятичными знаками после запятой.

- HI/LO пределы, установленные в предыдущем разделе, не преобразуются в %, и наоборот.

- Пример:

Целевой вес: 3.000 кг, HI предел: 1.00 %, LO предел: 0.50 %

Тогда:

Нижнее значение веса = 3.000 кг - 3.000 кг x 0.50 % = 2.985 кг

Верхнее значение веса = 3.000 кг + 3.000 кг x 1.00 % = 3.030 кг

## 8-2. Режим установки верхнего и нижнего пределов

В режиме установки верхнего и нижнего пределов не используется значение целевого веса. Величины верхнего (HI) и нижнего (LO) пределов вводятся непосредственно с цифровой клавиатуры.

- Выполните установку функции "F7-0 Установка верхнего и нижнего пределов".

- Формула для сравнения следующая:

$LO < \text{Нижнее значение веса} \leq OK \leq \text{Верхнее значение веса} < HI$

### Установка верхнего (HI) и нижнего (LO) пределов

- Выполните установку функции "F7-0 Установка верхнего и нижнего пределов".

1. Нажмите клавишу **[HI]**. На дисплее высветится значение предела HI, введенное последним. При этом включится правая часть аналогового дисплея.



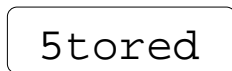
2. Введите с цифровой клавиатуры значение предела HI.

- Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **[C]**, и на дисплее вновь появится старое значение предела HI. Повторите ввод.



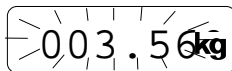
- Вы можете ввести отрицательное значение с помощью клавиши **[±]**. Эта клавиша переключает знак.

3. Нажмите клавишу **ENT** для сохранения введенного значения в памяти.



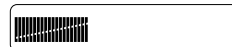
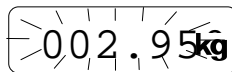
4. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5 stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

5. Нажмите клавишу **LO**. На дисплее высветится значение предела LO, введенное последним. При этом включится левая часть аналогового дисплея.



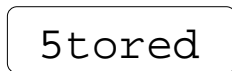
6. Введите с цифровой клавиатуры значение предела LO.

Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **C**, и на дисплее вновь появится старое значение предела LO. Повторите ввод.



Вы можете ввести отрицательное значение с помощью клавиши **±**. Эта клавиша переключает знак.

7. Нажмите клавишу **ENT** для сохранения введенного значения в памяти.



8. На дисплее на несколько секунд появится индикация **5 stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

Пример:

Верхний предел (HI): 3.050 кг, Нижний предел (LO): 2.950 кг

Тогда:

LO: результат взвешивания < 2.950 кг

OK: 2.950 кг ≤ результат взвешивания ≤ 3.050 кг

HI: 3.050 кг < результат взвешивания

### 8-3. Память компаратора

Весы серии FS-Ki могут сохранять в памяти до 100 двузначных значений пределов компаратора, с номерами от 00 до 99.

Данной функцией нельзя воспользоваться, если установлен упрощенный режим взвешивания.

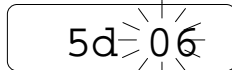
#### Сохранение значений пределов компаратора в памяти

1. Выполните установку компаратора, как показано в гл. "8-1. Режим установки целевого веса" (целевой вес, HI предел и LO предел) или в гл. "8-2. Режим установки верхнего и нижнего пределов" (HI и LO).

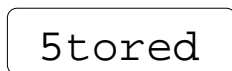
2. Нажмите клавишу **STORE**. На дисплее появится **5d 00**.



3. Наберите номер записи в памяти, например, 6.



Если вы хотите завершить процедуру запоминания, нажмите клавишу **C**. Весы вернуться в режим взвешивания.



4. Нажмите клавишу **ENT** для сохранения данных в памяти. На дисплее на несколько секунд появится индикация **Stored**, затем весы вернуться в режим взвешивания.

## Вызов значений пределов из памяти

1. Нажмите клавишу **RECALL**. На дисплее появится **rd 00**.
2. Наберите номер записи в памяти, например, 3.  
 Если вы хотите завершить процедуру вызова данных из памяти, нажмите клавишу **C**. Весы вернуться в режим взвешивания.
3. Нажмите клавишу **ENT** для вызова данных из памяти.
4. На дисплее будут по очереди на несколько секунд появляться вызванные из памяти значения. Затем весы вернуться в режим взвешивания.

rd 00

rd 03

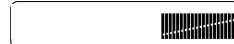
Целевой вес  
(Только в режиме установки целевого веса)

3.00kg



HI предел

0.05kg



LO предел

0.03kg



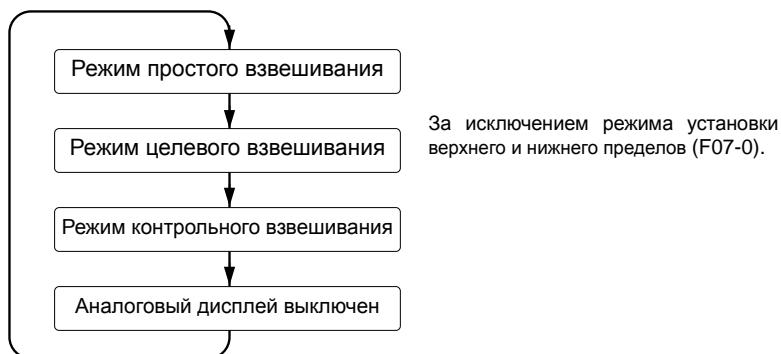
Режим  
взвешивания

---

## 9. Аналоговый дисплей

---

Весы серии FS-Ki имеют 60-ти сегментный аналоговый дисплей для вывода развертки. Клавиша **DISP.** включает его в режим вывода данных.



- Можно установить какой режим, будет активен в момент включения питания весов. См. функцию F16.
- Используйте аналоговый дисплей с положительными значениями целевого веса и пределов.

### 9-1. Выбор режима дисплея

#### Режим простого взвешивания

На 60-ти сегментном дисплее представлены значения веса от нулевого до полного диапазона. Если весы находятся в режиме взвешивания нетто, аналоговый дисплей показывает вес нетто.

В режиме установки целевого веса (F07-1 или F07-2), целевой вес появится на дисплее в виде светящегося сегмента.

- В режиме установки верхнего и нижнего пределов (F07-0) сегмент целевого веса не активизируется.

#### Режим целевого взвешивания

На 60-ти сегментном дисплее представлены значения веса от нулевого до полного диапазона. Если весы находятся в режиме взвешивания нетто, аналоговый дисплей показывает вес нетто.

В режиме установки целевого веса светящийся 40-й сегмент будет показывать целевой вес. Таким образом, 60 сегментов отображают процесс приближения веса к целевому значению (40-му сегменту).

По мере увеличения веса аналоговые сегменты приближаются к светящемуся сегменту. Таким образом обеспечивается наглядность наполнения контейнера до нужного (целевого) веса.

- В режиме установки верхнего и нижнего пределов (F07-0) описанный дисплей не работает.

#### Режим контрольного взвешивания

Дисплей показывает пределы и результаты сравнения. Нижний предел показан 21-м светящимся сегментом, а верхний предел – 40-м. Результат взвешивания отображается активными (включенными) сегментами.

## 9-2. Примеры работы аналогового дисплея

### Режим простого взвешивания

FS-30Ki / d=0.01 кг

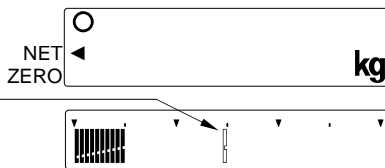
Режим установки целевого веса

(F07-1 или F07-2)

Целевой вес = 15.00 кг

Дисплей веса нетто (введен вес тары)

Целевой вес

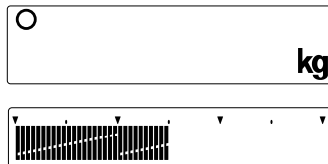


FS-30Ki / d=0.01 кг

Режим установки верхнего и нижнего

пределов

(F07-0)



### Режим целевого взвешивания

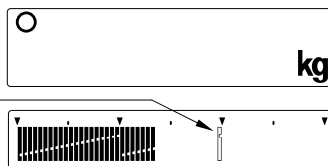
FS-30Ki / d=0.01 кг

Режим установки целевого веса

(F07-1 или F07-2)

Целевой вес = 15.00 кг

Целевой вес



- По мере увеличения веса аналоговые сегменты приближаются к светящемуся сегменту. Таким образом обеспечивается наглядность наполнения контейнера до нужного (целевого) веса.

- В режиме установки верхнего и нижнего пределов (F07-0) данный дисплей не работает.

### Режим контрольного взвешивания

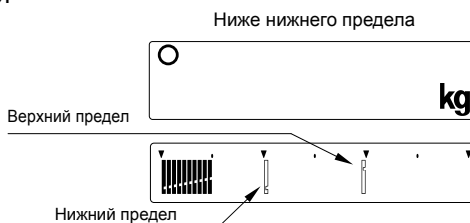
FS-30Ki / d=0.01 кг

Режим установки целевого веса

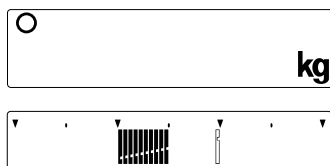
(F07-1 или F07-2)

Целевой вес = 5.00 кг

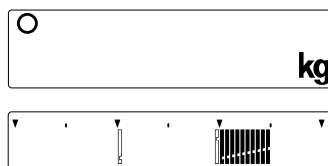
HI = 0.10 кг, LO = 0.09 кг



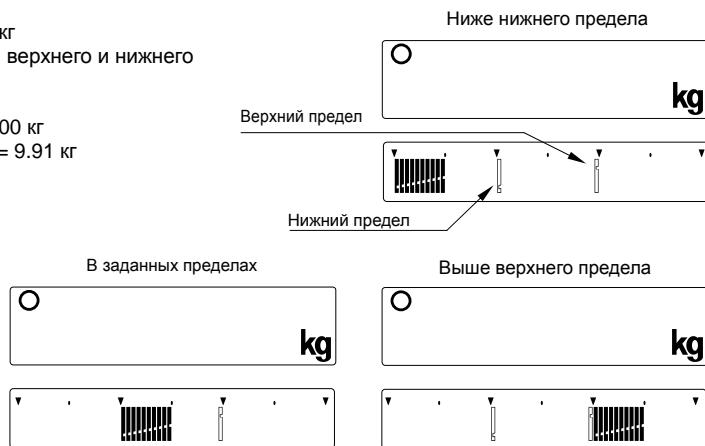
В заданных пределах



Выше верхнего предела

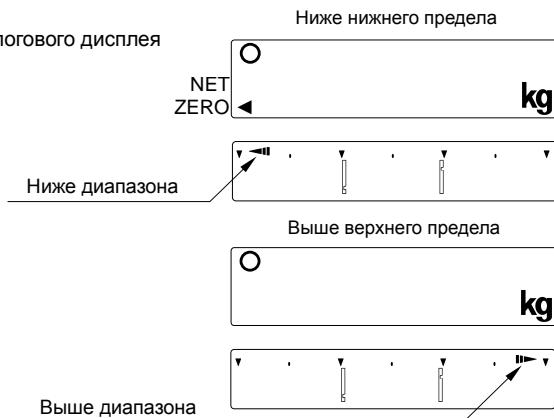


FS-30Ki / d=0.01 кг  
 Режим установки верхнего и нижнего пределов (F07-0)  
 Целевой вес = 5.00 кг  
 HI = 10.10 кг, LO = 9.91 кг



□ За пределами диапазона аналогового дисплея

FS-30Ki / d=0.01 кг  
 Режим установки целевого веса (F07-1 или F07-2)  
 Целевой вес = 5.00 кг  
 HI = 0.10 кг, LO = 0.09 кг

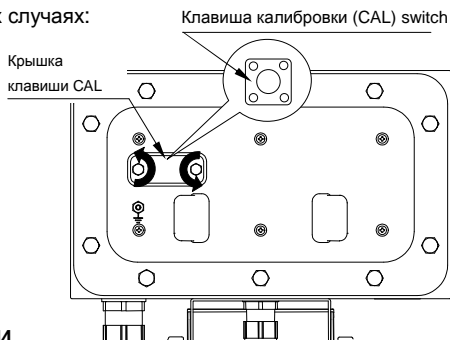


# 10. Калибровка

Это функция настройки весов на точное взвешивание. Выполняйте калибровку весов в следующих случаях:

- При первом использовании весов.
- При перемещении весов.
- При изменении внешних условий работы весов.
- Регулярная плановая калибровка.

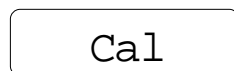
Ослабьте запорные винты на задней панели корпуса дисплея и снимите крышку клавиши CAL. Клавиша расположена под крышкой.



## 10-1. Калибровка с помощью гири

1. Прогрейте весы в течение, по крайней мере, получаса. При этом платформа весов должна быть пуста.
- Измените установку функции "F1" или поместите что-либо на платформу весов, чтобы дезактивировать функцию автоматического отключения питания.

2. Нажмите и удерживайте клавишу калибровки (CAL) до появления индикации Cal, затем отпустите клавишу.



- Нажмите и в течение 5 секунд удерживайте клавишу 0; теперь вы также можете войти в режим калибровки.**

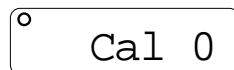
- Для выхода без выполнения калибровки нажмите клавишу ON/OFF или клавишу CAL.

3. Нажмите клавишу ENT. На дисплее будет выведено значение ускорения силы тяжести.



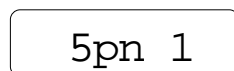
- Нет необходимости выполнять корректировку значения ускорения силы тяжести в том случае, если весы калибруются с помощью калибровочной гири в месте их использования. (Корректировка значения ускорения силы тяжести описана в следующем разделе).**

4. Нажмите клавишу ENT. На дисплее появится индикация Cal 0.



5. Убедитесь в том, что платформа весов пуста, и ждите появления индикатора стабильности STABLE.

6. Нажмите клавишу ENT. Весы выполнят калибровку нулевой точки, и на дисплее появится индикация "5pn 1", а также значение веса для калибровки (калибровка диапазона).



- Значение веса равно НПВ весов. Если вы входите в режим при активной единице измерения "kg" или "g", тогда данный вес измеряется в "kg". (При входе с "lb" или "oz", вес измеряется в "lb").**





❑ Если Вы не хотите выполнять калибровку диапазона, отключите питание для выхода из процедуры калибровки.

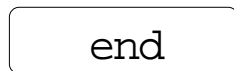
7. Чтобы выполнить калибровку с другим значением веса, измените значение веса на дисплее с помощью цифровой клавиатуры.



❑ Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **C**, и на дисплее вновь появится значение НПВ. Повторите ввод.

8. Поместите на платформу калибровочную гирию, вес которой равен значению, показанному на дисплее. Ждите появления индикатора стабильности STABLE.

9. Нажмите клавишу **ENT**. Весы выполнят калибровку диапазона, и на дисплее появится **end**. Снимите гирию с платформы и отключите питание.



#### ❑ **Замечание**

**Значение веса, установленное на шаге 7, будет сброшено после отключения питания.**

**В том случае, если предполагается перенос весов в другое место, установите значение ускорения силы тяжести, соответствующее текущему местоположению весов, и откалибруйте весы согласно описанной выше процедуре. Для установки значения ускорения силы тяжести см. следующий раздел.**

## 10-2. Корректировка значения ускорения силы тяжести

При первом использовании весов или их перемещении, весы необходимо откалибровать с использованием калибровочной гири.

При отсутствии калибровочной гири выполните настройку весов путем корректировки значения ускорения силы тяжести. Измените значение ускорения силы тяжести весов с учетом их предполагаемого месторасположения. См. карту ускорения силы тяжести в конце настоящего руководства пользователя.

#### ❑ **Замечание**

**Нет необходимости выполнять корректировку значения ускорения силы тяжести в том случае, если весы калибруются с помощью калибровочной гири в месте их использования.**

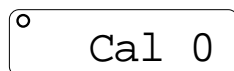
1. На шаге 3. раздела “10-1. Калибровка с помощью гири” введите новое значение с помощью цифровой клавиатуры.



❑ Целое значение числа – “9” – фиксировано. Введите значение после десятичного знака.

❑ Если вы ошиблись при вводе значения, нажмите клавишу **C**, и на дисплее появится исходное значение. Повторите ввод.

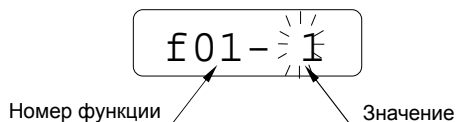
2. Нажмите клавишу **ENT**. На дисплее появится индикация **Cal 0**.



3. При необходимости калибровки весов с помощью калибровочной гири, перейдите на шаг 5 раздела “10-1. Калибровка с помощью гири”. Для завершения установки выключите питание весов.

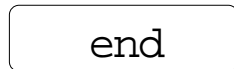
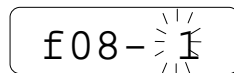
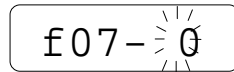
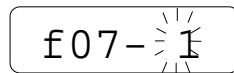
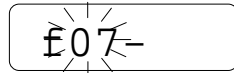
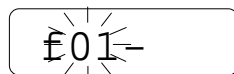
# 11. Функции

Пользователь имеет возможность выполнить установку функций весов, что позволяет расширить область их применения. Значения параметров, установленные в данном режиме, сохраняются даже после отключения питания весов.




## 11-1. Процедура установки значений параметров




1. Отключите питание весов.
  2. Нажмите и удерживайте клавишу **ZERO**; включите питание весов, нажав клавишу **ON/OFF**. После этого на дисплее появится первая функция.
  3. Введите номер функции с помощью цифровой клавиатуры.
  4. Нажмите клавишу **ENT**. На дисплее появится сохраненное в памяти значение параметра.
3. Введите значение параметра с помощью цифровой клавиатуры.
- Если вы не хотите изменять значение параметра, отключите питание весов без нажатия клавиши **ENT**.
  - Если вы хотите перейти к следующей функции, нажмите клавишу **ZERO** и, если нужно, установите новое значение параметра.
4. Нажмите клавишу **ENT**. На дисплее на несколько секунд появится индикация **end**, затем весы вернуться в режим взвешивания.
- Нажмите клавишу **ENT**. Новые значения параметров не будут сохранены в памяти до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение **end**.



## 11-2. Перечень функций

Параметр	Номер функции	Описание	
Функция автоматического отключения питания	♦ f 1- 0	Автоматическое отключение питания	Автоматическое отключение питания
	f 1- 1	Автоматическое отключение питания	питания
Разрешение дисплея	♦ f 2- 0	Normal (1/3,000)	
	f 2- 1	High (1/6,000~1/7,500)	
	f 2- 2	Higher (1/12,000~1/15,000)	
Единица измерения при включении питания	f 3- 0	kg	Заводская установка зависит от того, где будут использоваться весы.
	f 3- 1	g	
	♦ f 3- 2	lb	
	f 3- 3	oz	
	f 3- 4	lb-oz	
Серийный интерфейс: Скорость передачи данных	♦ f 4- 0	2400 бит/сек	
	f 4- 1	4800 бит/сек	
	f 4- 2	9600 бит/сек	
Серийный интерфейс: Бит данных / Четность	♦ f 5- 0	7 бит / Четность	
	f 5- 1	7 бит / Нечетность	
	f 5- 2	8 бит / Нет контроля четности	
Серийный интерфейс: Режим вывода данных	f 6- 0	Режим потока	
	f 6- 1	Командный режим	
	♦ f 6- 2	Режим ввода с клавиатуры	
	f 6- 3	Режим автопечати + данные	
Режим сравнения	f 6- 4	Режим автопечати +/- данные	
	f 7- 0	Режим установки верхнего и нижнего пределов	
	♦ f 7- 1	Режим установки целевого веса с пределами HI/LO	
	f 7- 2	Режим установки целевого веса с пределами HI/LO, как % от целевого веса	
Условия работы компаратора	f 8- 0	Компаратор деактивирован	
	♦ f 8- 1	Сравнение всех данных	
	f 8- 2	Сравнение всех стабильных данных	
	f 8- 3	Сравнение данных > +4d или < -4d	
	f 8- 4	Сравнение стабильных данных > +4d или < -4d	
	f 8- 5	Сравнение данных > +4d	
	f 8- 6	Сравнение стабильных данных > +4d	
Звуковой сигнал компаратора	♦ f 9- 0	Нет звукового сигнала	
	f 9- 1	Звуковой сигнал в случае LO	
	f 9- 2	Звуковой сигнал в случае OK	
	f 9- 3	Звуковой сигнал в случае LO и OK	
	f 9- 4	Звуковой сигнал в случае HI	
	f 9- 5	Звуковой сигнал в случае LO и HI	
	f 9- 6	Звуковой сигнал в случае OK и HI	
f 9- 7	Звуковой сигнал в случае LO, OK и HI		
Отклик / Фильтрация результатов взвешивания	f10- 0	Быстрый отклик / Слабое (чувствительное взвешивание)	
	♦ f10- 1		
	f10- 2		
	f10- 3		
f10- 4	Медленный отклик / Сильное (стабильное взвешивание)		

♦ Заводская установка

Параметр	Номер функции	Описание		
Ширина диапазона стабильности	f11- 0	Узкий 	Условия обнаружения стабильности	
	♦ f11- 1			
	f11- 2	Широкий		
Время обнаружения стабильности	f12- 0	Быстро 		
	♦ f12- 1			
	f12- 2			Долго
Трекинг нуля	f13- 0	Трекинг нуля выключен		
	♦ f13- 1	Трекинг нуля включен		
Работа с клавиатурой	♦ f14- 0	Все клавиши работают	Возможна упрощенная процедура	
	f14- 1	Работают только клавиши ON/OFF, ZERO, TARE, SAMPLE и PRINT/ENT		
	f14- 2	Работают только клавиши ON/OFF, ZERO & TARE		
Яркость сигнала компаратора	f15- 0	Темный 	Настройка яркости	
	f15- 1			
	f15- 2			
	f15- 3			
	f15- 4			
	f15- 5			
	♦ f15- 6			
	f15- 7			
	f15- 8			Яркий
Состояние аналогового дисплея при включении питания весов	♦ f16- 0	Режим простого взвешивания		
	f16- 1	Режим целевого взвешивания		
	f16- 2	Режим контрольного взвешивания		
	f16- 3	Дисплей выключен		
Подсветка LCD дисплея	f17- 0	Всегда выключена	Включается при изменении веса или нажатии какой-либо клавиши	
	♦ f17- 1	Всегда включена		
	f17- 2	Выключается после 30 сек стабильности веса		
	f17- 3	Выключается после 60 сек стабильности веса		
Серийный интерфейс: Адрес	♦ f18- 00	Д.б. установлено для 00 RS-232C	Опция RS-232C/422/485	
	f18- ##	## = 01~99 RS-422/485		
Серийный интерфейс	♦ f19- 0	RS-232C		
	f19- 1	RS-422		
	f19- 2	RS-485		
Серийный интерфейс: Режим работы	f20- 0	Ответ на команду послан	F6-1	
	♦ f20- 1	Нет ответа на команду	F6-2, 3 или 4	
	f20- 2	UFC формат		

♦ Заводская установка

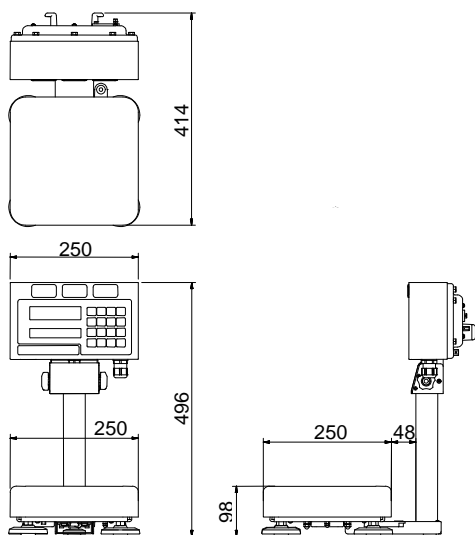
## 12. Спецификация

### 12-1. Спецификация

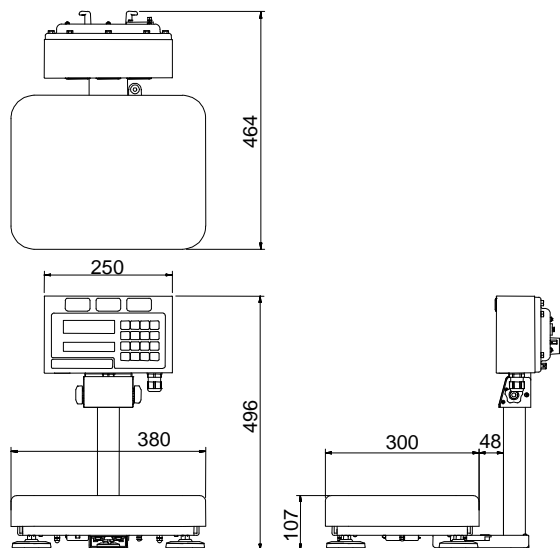
Наименование параметра	Модификация весов		
	FS-6Ki	FS-15Ki	FS-30Ki
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III		
Максимальная нагрузка (Max), кг	6	15	30
Поверочный интервал (e) и действительная цена деления (d), d=e, г	2	5	10
Число поверочных делений (n)	3000	3000	3000
Диапазон уравнивания тары, г	100% Max		
Условия эксплуатации : -диапазон рабочих температур, °С	От минус 10 до плюс 40		
Параметры адаптера сетевого питания: - напряжение, В - частота, Гц	От 187 до 242 От 49 до 51		
Напряжение электрического питания от источника постоянного тока, В	6		
Габаритные размеры, мм	250x414x496	380x464x496	380x464x496
Масса весов	8,1	14,9	14,9
Разрешение дисплея, г	2/1/0,5	5/2/1	10/5/2

## 12-2. Габаритные размеры

FS-6Ki  
FS-15Ki



FS-30Ki



Ед. измерения: мм

## 13. Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается 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, изменения ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с МИ 3286-2010-«А»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Весы FS	-*	P-3.00; P-3.01; P-3.10	-*	-*

\* Примечание – Идентификационное наименование программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используется на устройствах при работе со встроенным ПО.

## 14. Ссылка на методику поверки

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

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения представлены в руководстве по эксплуатации.

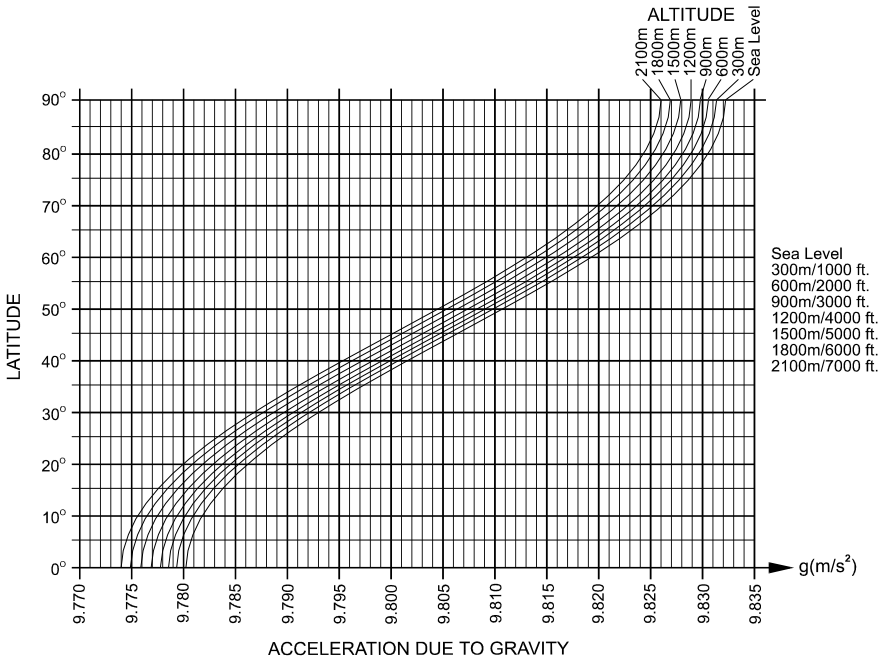
Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-2001

Межповерочный интервал - 1 год

# 15. Карта ускорения силы тяжести

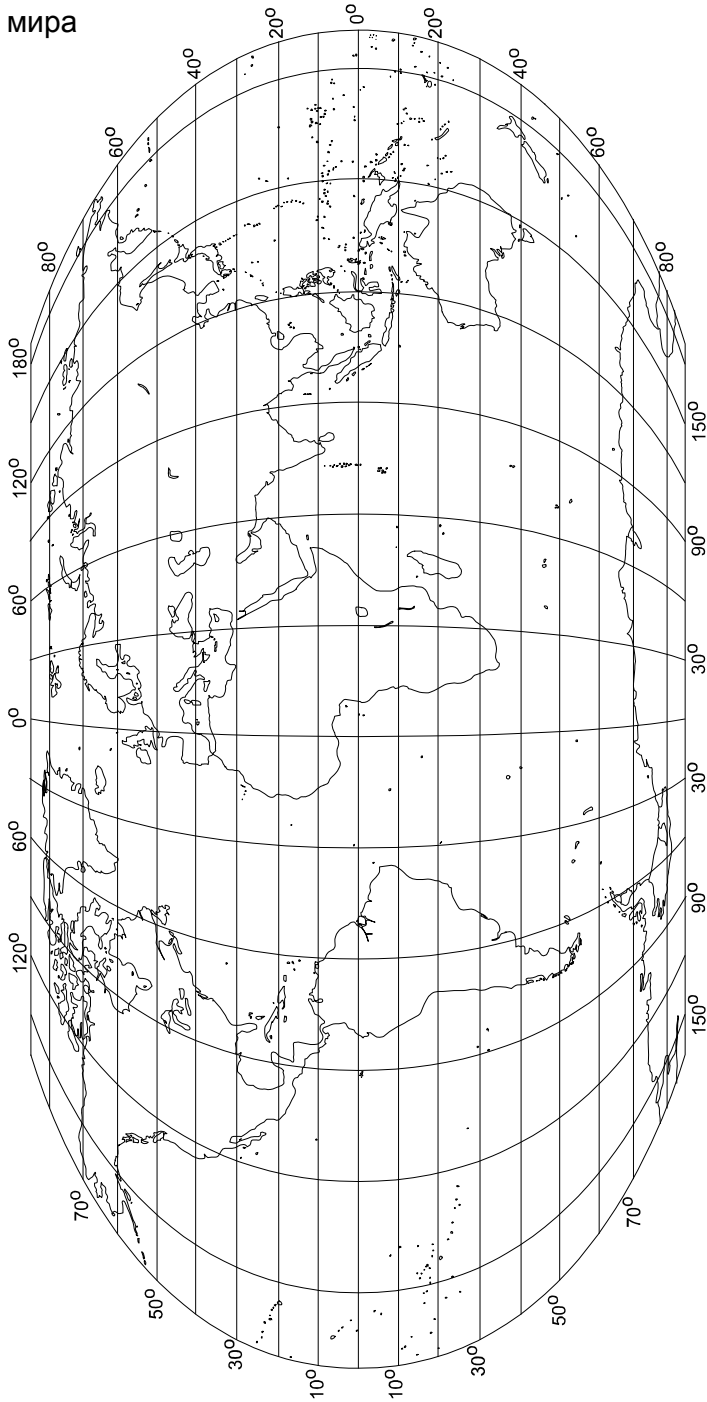
Значения ускорения силы тяжести в городах мира

Amsterdam	9.813 $m/c^2$	Manila	9.784 $m/c^2$
Athens	9.807 $m/c^2$	Melbourne	9.800 $m/c^2$
Auckland NZ	9.799 $m/c^2$	Mexico City	9.779 $m/c^2$
Bangkok	9.783 $m/c^2$	Milan	9.806 $m/c^2$
Birmingham	9.813 $m/c^2$	New York	9.802 $m/c^2$
Brussels	9.811 $m/c^2$	Oslo	9.819 $m/c^2$
Buenos Aires	9.797 $m/c^2$	Ottawa	9.806 $m/c^2$
Calcutta	9.788 $m/c^2$	Paris	9.809 $m/c^2$
Cape Town	9.796 $m/c^2$	Rio de Janeiro	9.788 $m/c^2$
Chicago	9.803 $m/c^2$	Rome	9.803 $m/c^2$
Copenhagen	9.815 $m/c^2$	San Francisco	9.800 $m/c^2$
Cyprus	9.797 $m/c^2$	Singapore	9.781 $m/c^2$
Djakarta	9.781 $m/c^2$	Stockholm	9.818 $m/c^2$
Frankfurt	9.810 $m/c^2$	Sydney	9.797 $m/c^2$
Glasgow	9.816 $m/c^2$	Taichung	9.789 $m/c^2$
Havana	9.788 $m/c^2$	Taiwan	9.788 $m/c^2$
Helsinki	9.819 $m/c^2$	Taipei	9.790 $m/c^2$
Kuwait	9.793 $m/c^2$	Tokyo	9.798 $m/c^2$
Lisbon	9.801 $m/c^2$	Vancouver, BC	9.809 $m/c^2$
London (Greenwich)	9.812 $m/c^2$	Washington DC	9.801 $m/c^2$
Los Angeles	9.796 $m/c^2$	Wellington NZ	9.803 $m/c^2$
Madrid	9.800 $m/c^2$	Zurich	9.807 $m/c^2$





# Карта мира





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

КР.С.28.004.А № 468391

Срок действия до 20 января 2022 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Весы неавтоматического действия FS

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "A&D SCALES Co., LTD.", Korea

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ №: 50149-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
ГОСТ OIML R 76-1-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Свидетельство об утверждении типа сертифицировано и выдано приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от 20 января 2017 г. № 96

Отдание типа средств измерений является обязательным приложением  
к заводскому свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



С.С.Голубев

31.01 2017 г.

Серия СИ

№ 027971

### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

#### Весы неавтоматического действия FS

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия FS (далее – весы) предназначены для скачкового определения массы веществ и материалов.

#### Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного прибора (индикатора), который закреплен на стойке. Весы выполнены из нержавеющей стали.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов FS

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести измеряемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код. Результаты измерения выводятся на жидкокристаллический дисплей.

Питание весов осуществляется через источник переменного тока или от дополнительной батареи. Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 53228-2008):

- устройство установки по нулю (Т.2.7.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство сброса на нуль (Т.2.7.3);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- устройство установки нуля и уравнивания тары (4.6.9);
- устройство выбора массы тары (Т.2.7.4);

Весы оснащены последовательным интерфейсом передачи данных RS232C.

Весы выполняют следующие функции:

- подсчет количества образцов;
- взвешивание в процентах.

На маркировочной табличке весов указывают:

- обозначение типа весов;
- класс точности;
- значения Max, Min, e;
- торговую марку изготовителя и его полное наименование;



- гравировку марки или полное наименование производителя изготовителя для импортных весов;
- серийный номер;
- знак утверждения типа.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус весов рядом с маркировочной табличкой.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки весов

Весы выпускаются в следующих модификациях: FS-6KI, FS-15KI, FS-30KI, отличающихся массой, габаритными размерами и метрологическими характеристиками.

#### Программное обеспечение

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

Идентификационный признак ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при их включении.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на задней поверхности индикатора. 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.

Защита ПО и целостность информации от преднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением». Устройства со встроенным программным управлением.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий и соответствия с МЭК 62366-2010 – «А».

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационный элемент программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Весы FS	„А“	F-3.00; F-3.01; F-3.10	„А“	„А“

\*Примечание - Идентификационные наименования программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используются на устройствах при работе со встроенным ПО.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2

Имя/наименование характеристики	Имя/наименование характеристик		
	FS-6K1	FS-15K1	FS-30K1
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III		
Максимальная нагрузка (Max), г	6	15	30
Действительная точность деления, (а), г, (b=±a)	2	5	10
Число поверочных делений (n)	3000	3000	3000
Диапазон уравновешивания тары	100 % Max		
Диапазон температур, °С	от -10 до +40		
Параметры адаптера внешнего питания: - напряжение на входе, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 40 до 51		
Покрывается электрическим питанием от источника постоянного тока, В	6		
Весов, кг	8,1	14,9	
Габаритные размеры, мм	250×114×146		380×404×186

**Тип утверждения типа**

Этот утверждение типа наносится на маркированную табличку, расположенную на индикаторе веса и титерофоне способом на титруемый лист руководства по эксплуатации.

**Количество средств измерений**

1. Весы.....1 шт.
2. Адаптер внешнего питания.....1 шт.
3. Руководство по эксплуатации.....1 шт.

**Проверка**

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

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в приложении к руководству по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: тары, соответствующие классу точности M<sub>2</sub> по ГОСТ 7328-2001.

**Ссылки в методиках (методах) измерений**

«Весы автоматического действия FS. Руководство по эксплуатации, раздел 6 «Испытания».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автоматического действия FS**

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы автоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.001-2003 «ГСИ. Государственные измерительные схемы для средств измерений массовых».
3. Технические документации фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении торговли и производственных операций, выполнении работ по расфасовке товаров.

**Исполнитель:**

Фирма «A&D SCALES Co., LTD», Юрпа  
162-4, Inam-ni, Deungsoo-myeon, Janghwa-gun,  
Changheonghp-gu, 365-842 Korea  
Phone: 43-537-4101 Fax: 43-537-4110

**Заказчик:**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭИ имп ДИ РУС»  
(ООО «ЭИ имп ДИ РУС»)  
121357, г. Москва, ул. Верейская, д. 17.  
Тел/факс: (495) 937 33 44 (495) 937 55 66  
E-mail: info@eimpru.ru

**Исполнительный центр:**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», адресная регистрация № 50004-08,  
119561, г. Москва, ул. Огарева, 66,  
Тел./факс: (495) 437-5577, 437-5666,  
e-mail: office@vniims.ru  
www.vniims.ru

Семестовский Руководитель  
Исследовательского агентства по  
технологическому регулированию  
в метрологии



*[Handwritten signature]*  
Е.Р. Петров

18.06 2012 г.

*[Handwritten mark]*





#### **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

Тел.: [81] (3) 5391-6132

Факс: [81] (3) 5391-6148

##### **A&D SCALES Co., LTD, South Korea**

162-4, Insan-ni, Deogsan-myeon, Jinchenon-gan,

Chugcheongbug-go, 365-842 South Korea

Tel.: 43-537-4101

Fax: 43-537-4110

##### **Эй энд Ди Скейлз, Компани Лимитед, Южная Корея**

162-4, Инсан-ни, Дуцгсан-майон, Жинчен-ган,

Чунгчеонгбуг-го, 365-842, Южная Корея

Тел.: 43-537-4101

Факс: 43-537-4110

#### **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