



# АО “МАССА-К”

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А [www.massa.ru](http://www.massa.ru)

## A\_4D

### Терминал весовой

Модификации  
A/4D, AB/4D



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Оглавление

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Введение.....</b>                                               | <b>3</b>  |
| <b>2 Комплектность .....</b>                                         | <b>3</b>  |
| <b>3 Конструкция .....</b>                                           | <b>4</b>  |
| 3.1 Терминал A/4D.....                                               | 4         |
| 3.2 Терминал AB/4D .....                                             | 5         |
| 3.3 Назначение элементов панели управления терминала .....           | 6         |
| <b>4 Установка.....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 4.1 Подключение по кабелю .....                                      | 7         |
| 4.2 Порядок подключения.....                                         | 7         |
| 4.3 Подключение дополнительного индикатора .....                     | 7         |
| <b>5 Установка параметров .....</b>                                  | <b>8</b>  |
| 5.1 Меню установки параметров .....                                  | 8         |
| 5.2 Параметр «Звуковой сигнал».....                                  | 8         |
| 5.3 Параметр «Яркость подсветки».....                                | 8         |
| 5.4 Параметр «Спящий режим».....                                     | 8         |
| 5.5 Параметр «Фильтр» .....                                          | 9         |
| 5.6 Параметр «Протокол обмена» .....                                 | 9         |
| <b>6 Контроль параметров .....</b>                                   | <b>9</b>  |
| 6.1 Меню контроля параметров.....                                    | 9         |
| 6.2 Параметр «Заряд аккумулятора терминала» .....                    | 9         |
| 6.3 Параметр «Код юстировки».....                                    | 9         |
| 6.4 Параметр «Номер весов» .....                                     | 9         |
| 6.5 Параметр «Версия ПО» .....                                       | 10        |
| <b>7 Взвешивание товара.....</b>                                     | <b>10</b> |
| 7.1 Включение весов.....                                             | 10        |
| 7.2 Обычное взвешивание .....                                        | 10        |
| 7.3 Взвешивание товара в таре .....                                  | 11        |
| 7.4 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях..... | 12        |
| <b>8 Дополнительные режимы работы.....</b>                           | <b>12</b> |
| 8.1 Счетный режим .....                                              | 13        |
| 8.2 Режим процентного взвешивания .....                              | 15        |
| 8.3 Режим контроля массы.....                                        | 15        |
| 8.4 Режим управления устройствами дозирования .....                  | 17        |
| 8.5 Режим взвешивания животных .....                                 | 17        |
| <b>9 Юстировка модуля.....</b>                                       | <b>18</b> |
| <b>10 Технические характеристики.....</b>                            | <b>20</b> |
| <b>11 Описание интерфейса .....</b>                                  | <b>21</b> |
| 11.1 Протокол «Stndr» .....                                          | 21        |
| 11.2 Протокол «lC» .....                                             | 22        |
| <b>12 Указание мер безопасности.....</b>                             | <b>22</b> |
| <b>13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов .....</b> | <b>22</b> |
| <b>14 Возможные неисправности и способы их устранения.....</b>       | <b>23</b> |
| <b>15 Документация.....</b>                                          | <b>23</b> |

## 1 Введение

Весовой терминал серии А\_4D (далее терминал) предназначен для работы в составе весов ряда 4D\_ производства АО «МАССА-К».

Кроме стандартных функций отображения массы взвешиваемого товара, терминал позволяет объединять весы в весовые измерительные комплексы, с последующим анализом технологических процессов.

Модификации терминала А/4D и АВ/4D являются базовыми версиями и позволяют подключать взвешивающий модуль только по кабелю.

Все модификации терминалов поддерживают автономный режим работы весов.

Степень защиты:

- терминал А/4D.....IP64
- терминал АВ/4D.....IP66

## 2 Комплектность

| Состав                        | Кол. | А/4D                | АВ/4D |
|-------------------------------|------|---------------------|-------|
| Терминал                      | 1    | Одна из модификаций |       |
| Адаптер сетевой               | 1    | +                   | +     |
| Кабель интерфейсный           | 1    | +                   | +     |
| Кронштейн крепления на стену  | 1    | +                   |       |
| Кронштейн крепления на стойку | 1    |                     |       |
| Ключ шестигранный S4          | 1    |                     |       |
| Кронштейн                     | 1    |                     | +     |
| DVD диск                      | 1    | +                   | +     |
| Паспорт                       | 1    | +                   | +     |

### 3 Конструкция

#### 3.1 Терминал A/4D

Изображение терминала A/4D приведено на Рис. 3.1 . Материал корпуса терминала - пластмасса.

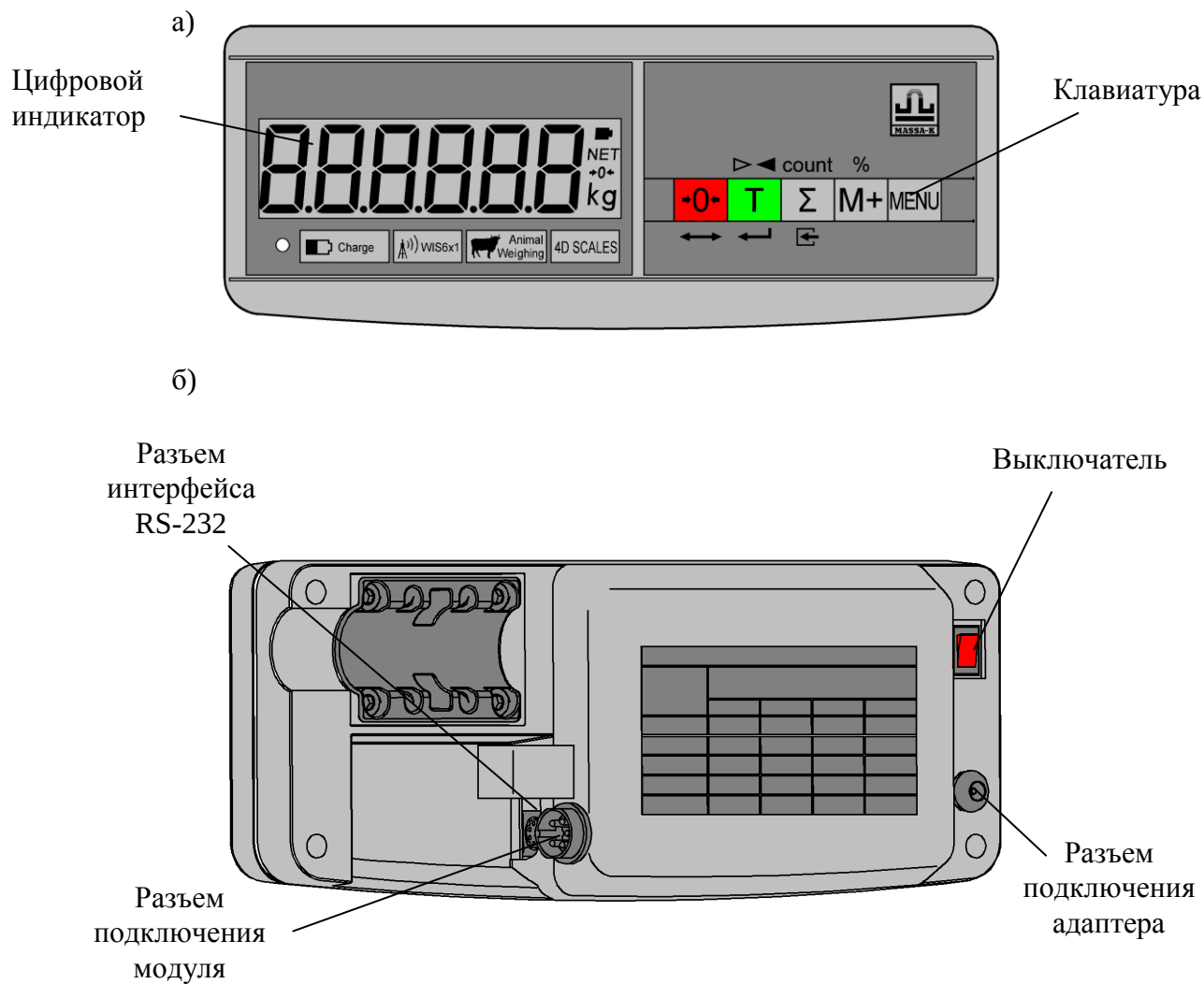
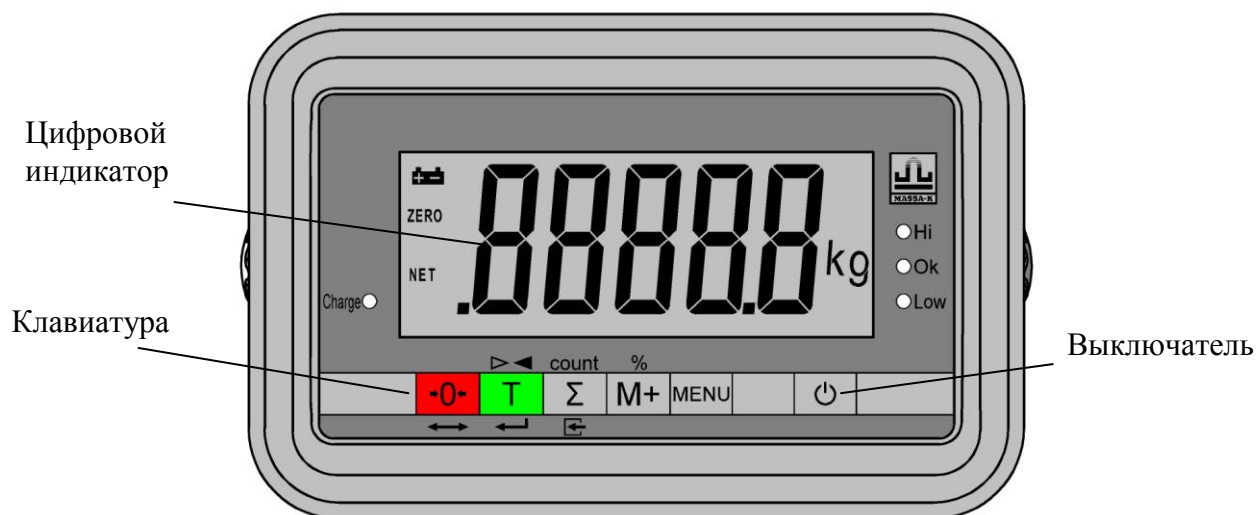


Рис. 3.1 - Терминал A/4D  
(а - вид спереди; б - вид сзади)

### 3.2 Терминал АВ/4D

Изображение терминала АВ/4D приведено на Рис. 3.2. Материал корпуса терминала – нержавеющая сталь.

а)



б)

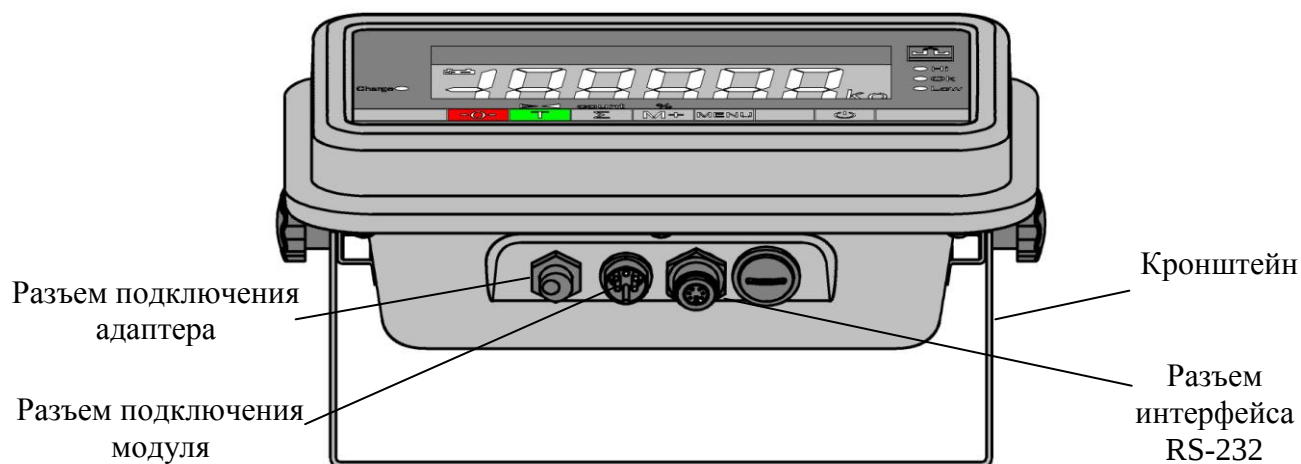


Рис. 3.2 - Терминал АВ/4D  
(а - вид спереди; б - вид снизу)

### 3.3 Назначение элементов панели управления терминала

| Кнопки клавиатуры                                                                   |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Установка нуля                                                                                              |
|    | Выборка массы тары                                                                                          |
|    | Просмотр суммарной массы взвешиваемого товара                                                               |
|    | Суммирование результата взвешивания                                                                         |
|    | Вход в меню установки и контроля параметров                                                                 |
|    | Включение / выключение (терминала AB/4D)                                                                    |
| Дополнительные функции кнопок клавиатуры                                            |                                                                                                             |
|    | Переход в счётный режим                                                                                     |
|    | Переход в режим процентного взвешивания                                                                     |
|    | Переход в режим контроля массы                                                                              |
|    | Установка значений в дополнительных режимах работы весов                                                    |
|    | Набор значений                                                                                              |
|    | Ввод                                                                                                        |
| Назначение элементов индикации                                                      |                                                                                                             |
| Charge                                                                              | Зарядка аккумулятора                                                                                        |
| Hi                                                                                  | Масса выше максимального значения (в режиме контроля массы)                                                 |
| Ok                                                                                  | Масса в заданных пределах (в режиме контроля массы)                                                         |
| Low                                                                                 | Масса меньше минимального значения (в режиме контроля массы)                                                |
|  | Разряд аккумулятора (  ) |
| -0-                                                                                 | Нулевое значение массы ( <b>ZERO</b> )                                                                      |
| NET                                                                                 | Работа с тарой                                                                                              |
| kg                                                                                  | Единицы измерения массы /стабильное показание массы                                                         |

## 4 Установка

Перед началом установки ознакомьтесь с руководством по эксплуатации модуля взвешивающего весов, с которыми вам предстоит работать [1].

### 4.1 Подключение по кабелю

Преимущества и недостатки соединения по кабелю

Преимущества:

- Высокая помехоустойчивость связи модуля с терминалом.
- Нет ограничений по количеству использования рядом расположенных весов.
- Возможность питания модуля от сети.
- Класс защиты модуля взвешивающего IP68.

Недостатки:

- Требуется дополнительная защита соединительного кабеля от обрыва.
- Перемещение терминала и модуля ограничено длиной и расположением соединительного кабеля.
- Нет оперативной возможности переключения работы терминала на другой модуль и просмотра на нескольких терминалах одного модуля.

### 4.2 Порядок подключения

4.2.1 Установить терминал в удобное для работы оператора положение. Терминалы могут устанавливаться на стойке, столе или стене (варианты крепления терминала A/4D приведены на Рис. 4.1 ).

4.2.2 Весы могут работать как от сети 220В, так и в автономном режиме от аккумулятора терминала. Время полного заряда аккумуляторов 10 часов.

4.2.3 Соединить терминал и модуль кабелем. Для защиты разъема модуля от случайных повреждений привинтить кабель к модулю хомутом и привинтить защитный кронштейн (Рис. 4.1).

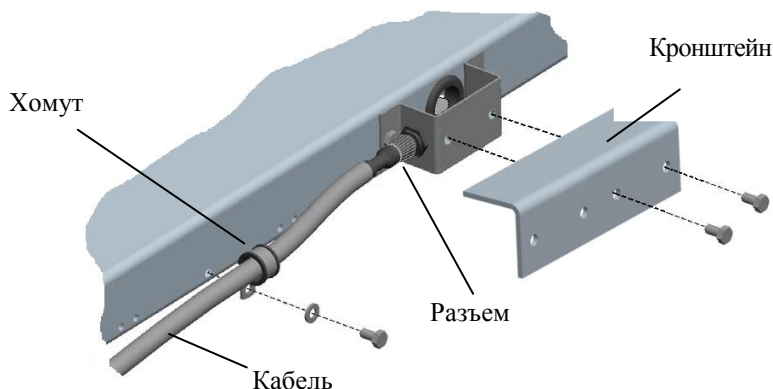


Рис. 4.1 - Подключение кабеля к модулю

4.2.4 Включить терминал (расположение выключателей см. на Рис. 3.1 , Рис. 3.2).

### 4.3 Подключение дополнительного индикатора

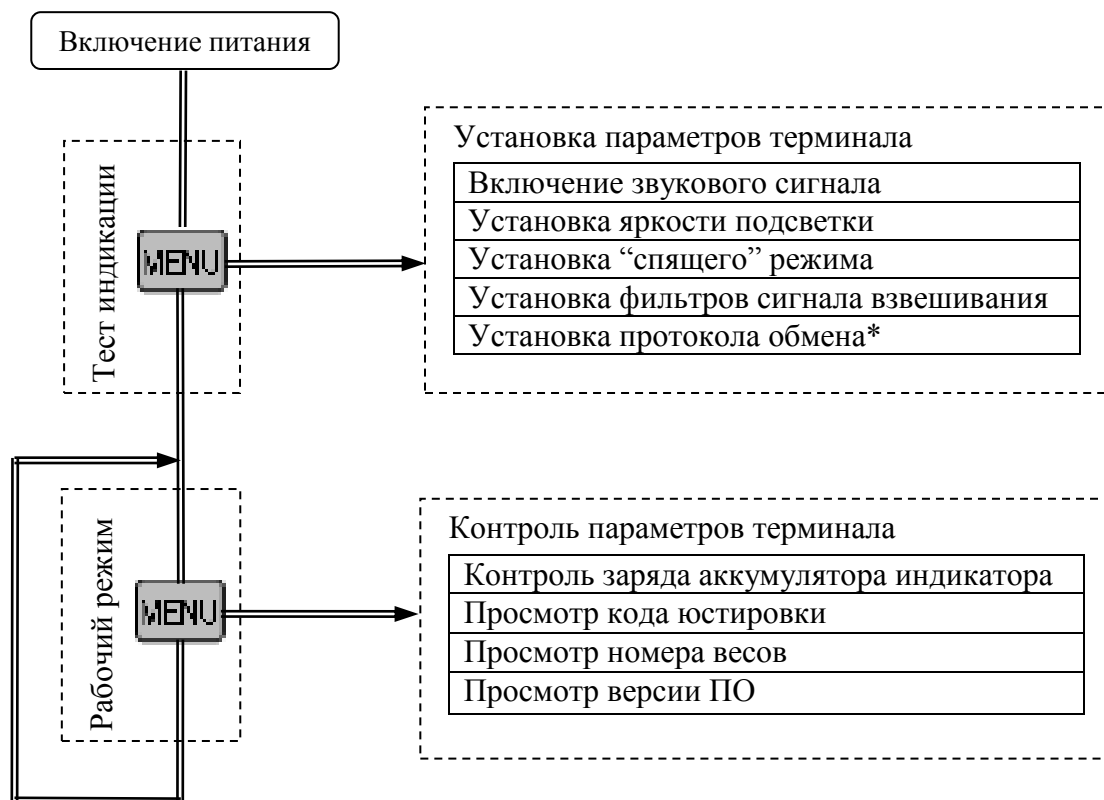
Порядок подключения дополнительного индикатора DI4D приведен в руководстве по эксплуатации [3]. Дополнительный индикатор DI4D можно подключать к любому терминалу серии A\_4D.

## 5 Установка параметров

### 5.1 Меню установки параметров

Включить терминал и во время прохождения теста индикации нажать кнопку  (см. Рис. 5.1). Весы перейдут в меню установки параметров. Кнопкой  выбрать нужный параметр, кнопкой  войти в режим его установки.

Повторным нажатием кнопки  терминал возвращается в меню установки параметров, нажатием  - в рабочий режим.



\*Для терминалов с версией прошивки P62.0.9 (см. п. 5.6)

Рис. 5.1 - Установка и контроль параметров весов

### 5.2 Параметр «Звуковой сигнал»

Включает (отключает) звуковой сигнал, сопровождающий нажатие кнопок и ряд сообщений на терминале.

-   В меню установки параметров выбрать «Sound».
-  Установить «On» или «OFF».

### 5.3 Параметр «Яркость подсветки»

Устанавливает 6 градаций яркости подсветки терминала. Значение 0 - подсветка отключена, 5 - максимальная яркость. Чем ярче подсветка, тем больше энергопотребление терминала.

-   Выбрать «LiGHt».
-  Установить нужное значение яркости (от 0 до 5).

### 5.4 Параметр «Спящий режим»

Позволяет увеличить время автономной работы весов (до 5 раз в зависимости от частоты взвешиваний) за счёт автоматического выключения подсветки терминала и отключения питания модуля после 20-секундного простоя весов.

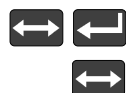


Выбрать «SAVE».  
Установить «On» или «OFF».

### 5.5 Параметр «Фильтр»

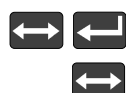
Устанавливает один из двух видов цифровых фильтров обработки сигнала взвешивания:

- «nOr - F» для взвешивания статических товаров;
- «Ani - F» для взвешивания животных.



Выбрать «FiLtr».  
Установить «nOr - F» или «Ani - F».

### 5.6 Параметр «Протокол обмена»



Выбрать «Prt».  
Установить «Stndr» или «1C»

Примечание - Установка протокола 1C возможна только в терминалах A/4D с версией прошивки P62.0.9.

## 6 Контроль параметров

### 6.1 Меню контроля параметров

В рабочем режиме нажать кнопку  (см. Рис. 5.1). Весы перейдут в меню контроля параметров. Кнопкой  выбрать нужный для просмотра параметр, кнопкой  войти в режим просмотра его значения.

Повторным нажатием кнопки  выйти из режима просмотра, или нажатием  войти в рабочий режим.

### 6.2 Параметр «Заряд аккумулятора терминала»

Показывает приблизительный заряд аккумулятора терминала в процентах. Например, значение «20» - 20 процентов от полной ёмкости.



В меню контроля параметров выбрать «bAt I».  
Просмотреть параметр.

### 6.3 Параметр «Код юстировки»

Код юстировки является «электронной пломбой» поверителя. Представляет собой число, которое меняется при каждой юстировке. Это число не зависит от используемого терминала и определяется только параметрами юстировки модуля.

Код записывается в паспорт модуля при первичной поверке (в пункт «Заключение о поверке») или в свидетельство о поверке (при периодической поверке).



Выбрать «COdE».  
Просмотреть параметр.

### 6.4 Параметр «Номер весов»

Параметр используется только в сетевом режиме, устанавливается администратором сети. Служит для настройки и контроля сети.



Выбрать «n nEt».  
Просмотреть параметр.

## 6.5 Параметр «Версия ПО»

Параметр показывает версию ПО терминала и контрольную сумму.



Выбрать «РО».



Просмотреть параметр.

| Терминал | Версия ПО | Контр. сумма | Примечания                                                                                       |
|----------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A/4D     | P62.0.8   | 292A97       |                                                                                                  |
| A/4D     | P62.0.9   | 395B00       | Введены функции:<br>Предварительная установка тары (п. 7.3.1).<br>Протокол 1С (п. 5.6, п. 11.2). |
| AB/4D    | P63.0.8   | 19EC82       |                                                                                                  |

## 7 Взвешивание товара

### 7.1 Включение весов

8 8 8 8.8

Включить весы (выключателем на задней крышке терминала А /4D или кнопкой на передней панели терминала АВ/4D).

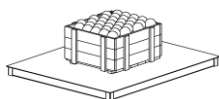
2 0 0 0.0 kg

Индикацией готовности весов к работе является высвечивание терминалом максимальной нагрузки модуля (Max) и затем нулевой массы.

0.0  kg

Примечание. При ненагруженной платформе индикатор нуля «» (ZERO) должен быть за-  
свечен. Если индикатор нуля не светится, необходимо произвести коррекцию нуля платформы нажа-  
тием кнопки . Контроль состояния ненагруженной грузоприемной платформы должен осуществ-  
ляться как при включении, так и в процессе работы весов.

### 7.2 Обычное взвешивание

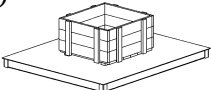
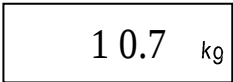
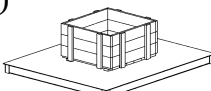
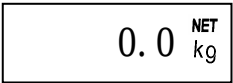
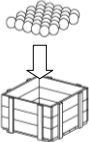
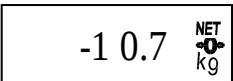
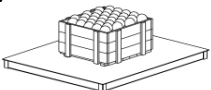
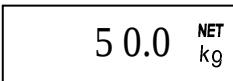
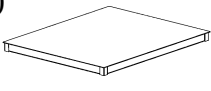
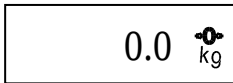


7 0.7 kg

Установить товар на платформу.  
Процесс взвешивания завершается  
высвечиванием символа «kg».

Примечание. Если величина нагрузки на платформу превысит Max+9e, появится сообщение  
«Н».

### 7.3 Взвешивание товара в таре

- 1)   Установить тару на платформу.
- 2)    Нажать .
- 3)    Положить товар в тару.
- 4)   Установить товар в таре на платформу, считать массу нетто.
- 5)    Обнуление массы тары осуществлять на ненагруженной платформе нажатием .

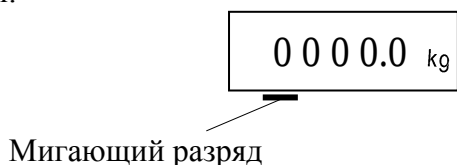
Примечание. Суммарная масса взвешиваемого товара и тары не должна превышать максимальную нагрузку (Max) модуля.

#### 7.3.1 Предварительная установка тары

В терминалах А/4D с версией прошивки Р62.09 предусмотрена возможность предварительной установки массы тары:

- нажать и удерживать кнопку  в течении 2-х секунд.

Индикация:

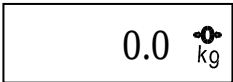
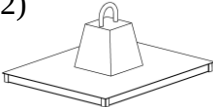
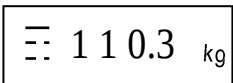
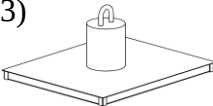
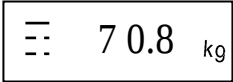
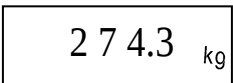
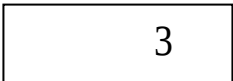


- нажатием кнопки  установить нужную цифру в мигающем знакоместе;
- нажать кнопку , замигает следующее знакоместо;
- нажатием кнопки  установить нужную цифру и т.д;
- после установки последней цифры нажать кнопку . Индикатор покажет набранное значение массы тары со знаком минус.

Обнуление массы тары осуществлять на ненагруженных весах нажатием .

Примечание. Значение тары не сохраняется при выключении весов.

## 7.4 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях

- 1)     Для обнуления предыдущей суммарной массы нажать  и, удерживая её, нажать .
- 2)    Взвесить первый товар и нажать . Значение массы суммируется в памяти. Процесс суммирования сопровождается «бегущим» сегментом на левом знакоместе индикатора.
- 3)    Взвесить следующий товар и нажать .
-   Для просмотра суммарной массы нажать и удерживать кнопку .
-    Для просмотра количества взвешиваний, удерживая кнопку , нажать и удерживать кнопку .

Примечание. Максимальная сумма массы товара не должна превышать 99999 кг.

## 8 Дополнительные режимы работы

В весах предусмотрены дополнительные режимы работы:

- счетный;
- процентного взвешивания;
- контроля массы (компараторный);
- управления дозирующим устройством.

Выбор режима работы осуществляется в момент прохождения теста индикатора после включения питания весов нажатием и удержанием около секунды одной из 3-х кнопок (Рис. 8.1) до появления на индикаторе сообщения, соответствующего выбранному режиму:

- счётному - «Count»;
- процентного взвешивания - «Prct»;
- контроля массы/управления устройствами дозирования - «Cntrl».

Выбранный режим сохраняется до тех пор, пока не будет выбран другой режим работы.

Для возврата в режим обычного взвешивания: во время прохождения теста индикации нажать и удерживать не менее 3-х секунд кнопку .

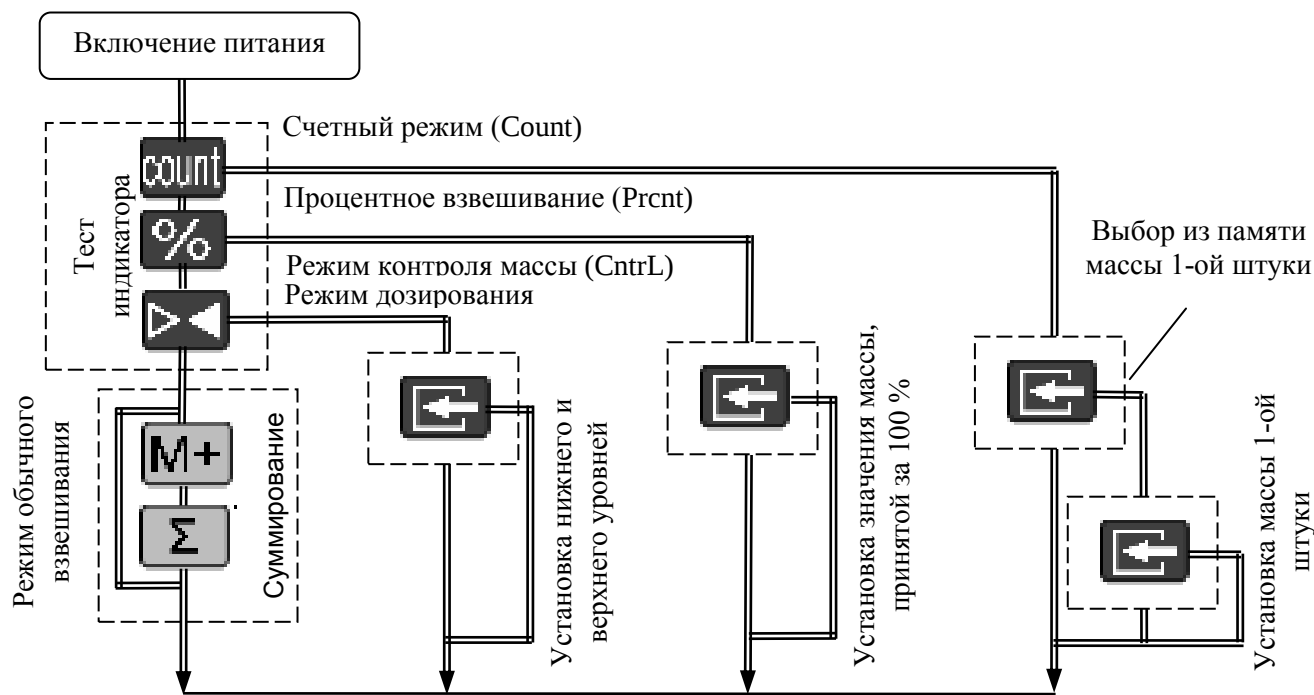
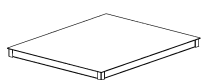


Рис. 8.1 - Диаграмма использования клавиатуры терминала для выбора различных режимов работы

## 8.1 Счетный режим

### 8.1.1 Подсчет количества штук товара

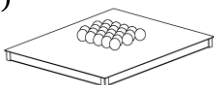
1)



|            |
|------------|
| Count      |
| 1 1 2.5 kg |
| 0          |

Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку **count**. На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Count», номер ячейки памяти, масса одной штуки товара и далее количество штук товара на платформе «0». Весы готовы к работе.

2)



|     |
|-----|
| 2 5 |
|-----|

Разместить на платформе штучный товар, считать показания (количество штук).

Примечание. Окончание подсчета характеризуется прекращением мигания точки на индикаторе.

### 8.1.2 Выбор из памяти значений массы одной штуки товара

В памяти весов может храниться до 10 значений массы одной штуки товара.

1)

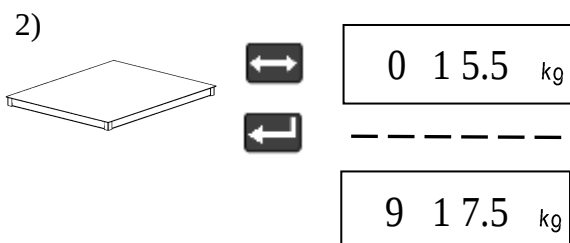


|            |
|------------|
| Unit       |
| 0 1 2.5 kg |

Находясь в счетном режиме (п. 8.1.1), нажать **←**. На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Unit», номер и значение массы штуки товара, с которым осуществлялась работа.

Номер ячейки памяти

Масса одной штуки

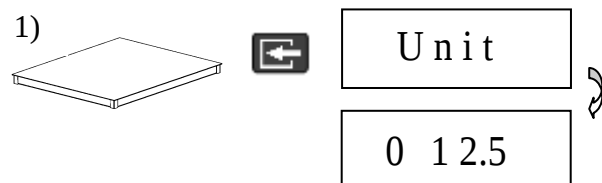


С помощью кнопки можно выбрать одно из десяти значений массы штуки товара, записанного в память. Выбрав требуемое значение, нажать и перейти в режим подсчета количества штук товара (п. 8.1.1).

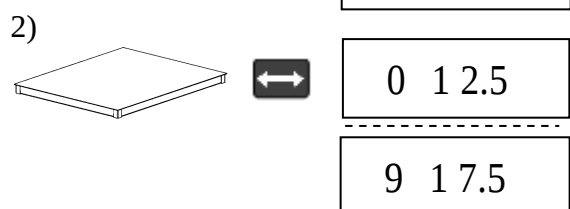
### 8.1.3 Установка нового значения массы одной штуки товара

Установка нового значения возможна в любую из десяти ячеек памяти.

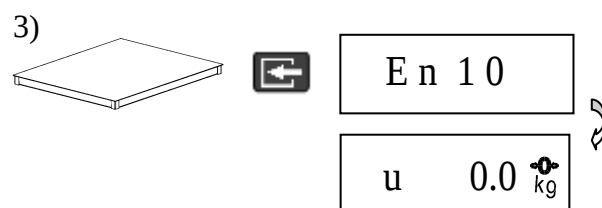
Нажимая кнопку , выбрать одну из десяти (0, 1, ..., 9) ячеек памяти, в которую необходимо записать новое значение.



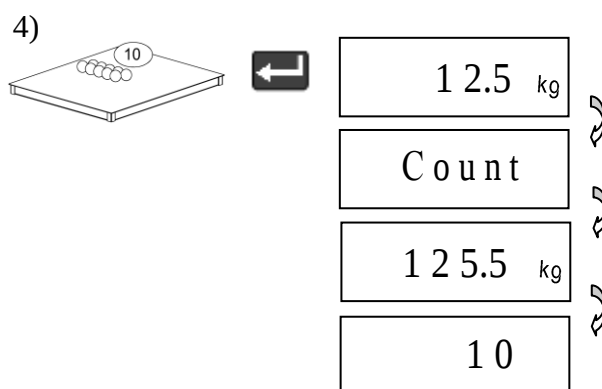
Находясь в счетном режиме (п. 8.1.1), нажать .



Нажимая , выбрать одну из десяти (0, 1, ..., 9) ячеек памяти, в которую необходимо записать новое значение.



Нажать , на индикаторе появится надпись «En 10», предлагающая установить на платформу десять штук товара, и весы перейдут в режим взвешивания.



Разместить на весах 10 штук товара.

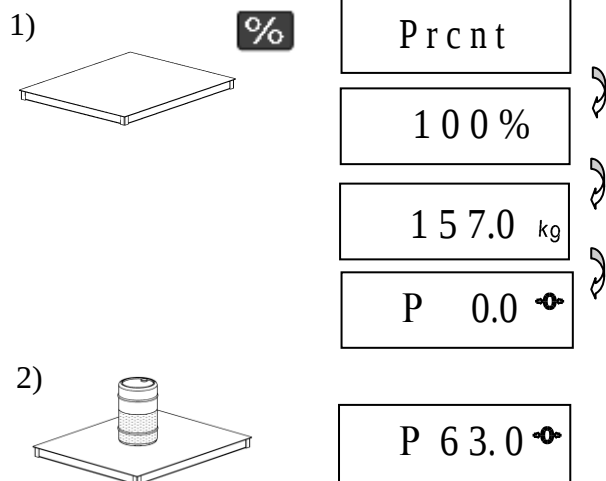
Нажать . Весы рассчитают массу штуки товара и перейдут в счётный режим (п. 8.1.1).

Для возврата в режим без сохранения - нажать .

Примечание. Минимально допустимая масса одной штуки товара не может быть меньше цены деления весов.

## 8.2 Режим процентного взвешивания

### 8.2.1 Порядок работы в режиме процентного взвешивания



Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около одной секунды кнопку . На индикаторе последовательно высветится: надпись «Pr cnt», величина массы, принятой за 100 процентов, и «0.0» (масса в процентах). Весы готовы к работе.

Установить товар на платформу. При взвешивании допускается работа с тарой (п. 7.3) и кнопкой . На индикаторе отображается масса в процентах. Дискретность отображения приведена в Табл. 8.1.

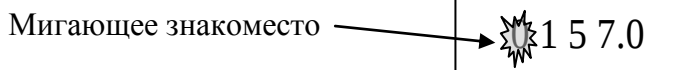
Табл. 8.1

| Значение массы (m), принятой за 100% | $m < 100d$ | $100d \leq m < 200d$ | $200d \leq m < 400d$ | $400d \leq m < 1000d$ | $1000d < m$ |
|--------------------------------------|------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| Дискретность отображения             | —          | 1%                   | 0,5%                 | 0,2%                  | 0,1%        |

d - дискретность отсчёта весов

### 8.2.2 Установка значения массы, принятой за 100%

Находясь в режиме процентного взвешивания, нажать . Весы перейдут в режим установки значения массы, принятой за 100%.



Нажатием кнопки выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки выбрать требуемую цифру и т.д.

После набора последней цифры нажать , весы перейдут в режим процентного взвешивания.

Для возврата в режим без сохранения - нажать .

## 8.3 Режим контроля массы

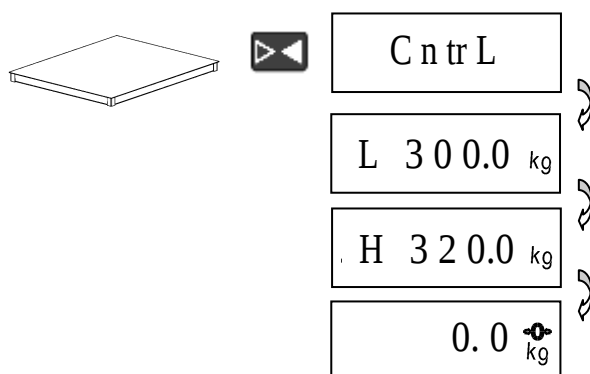
В ряде случаев, например при фасовке товара, необходимо, чтобы масса товара находилась между заданными минимальным и максимальным значениями. Для облегчения работы оператора и повышения его производительности в весах предусмотрен режим контроля массы товара. В этом режиме, кроме отображения значения массы, на индикаторах высвечиваются сигналы, отображающие состояние массы товара (см. Табл. 8.2).

Табл. 8.2

| A/4D | AB /4D | Звуковой сигнал                     | Значение массы                                         |
|------|--------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | Low    | непрерывная серия длинных сигналов  | масса товара меньше значения нижнего предела (L)       |
|      | Ok     | короткий звуковой сигнал            | масса товара в заданных пределах ( $H \geq M \geq L$ ) |
|      | Hi     | непрерывная серия коротких сигналов | масса товара больше значения верхнего предела (H)      |

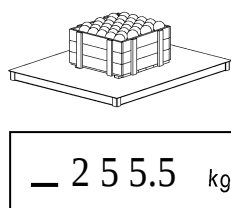
Примечание. Звуковой сигнал можно отключить (см. п. 5.2).

### 8.3.1 Порядок работы в режиме контроля массы

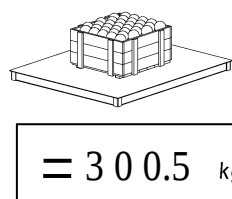


Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку . На индикаторе последовательно высветится следующая информация: надпись «CntrL», установленные значения минимальной массы (L), и максимальной массы (H) и затем нулевая масса.

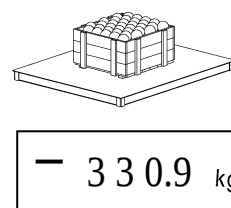
Далее взвешивание осуществляется аналогично режиму обычного взвешивания, режим суммирования не поддерживается.



Масса меньше минимально допустимого значения



Масса в допуске

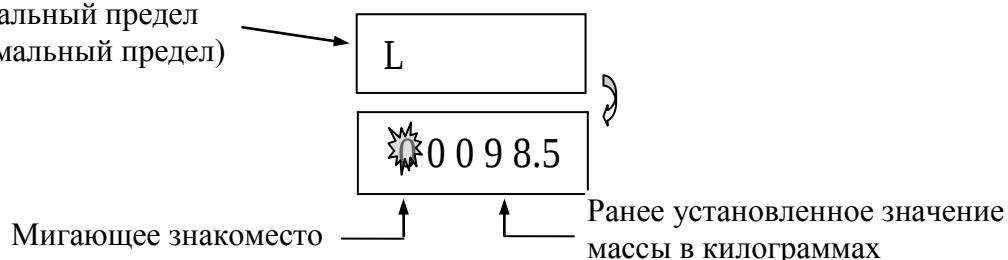


Масса больше максимально допустимого значения

### 8.3.2 Установка значений минимальной (L) и максимальной (H) массы

Находясь в режиме контроля массы, нажать . Весы перейдут в режим установки минимально допустимого предела значения массы.

L - минимальный предел  
(H - максимальный предел)



Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры минимального предела нажать , весы перейдут в режим установки максимально допустимого предела значения массы и после его набора вернуться в режим взвешивания, п. 8.3.1.

Для возврата в режим без сохранения - нажать .

8.4 Режим управления устройствами дозирования

- 8.4.1 Порядок работы в режиме управления устройствами дозирования аналогичен работе в режиме контроля массы (п. 8.3).
- 8.4.2 Сигналы, формируемые весами в режиме управления дозирующим устройством, приведены на Рис. 8.3. Подключение весов к устройству дозирования, производится через разъем интерфейса терминала. Электрическая схема подключения приведена на Рис. 8.4.

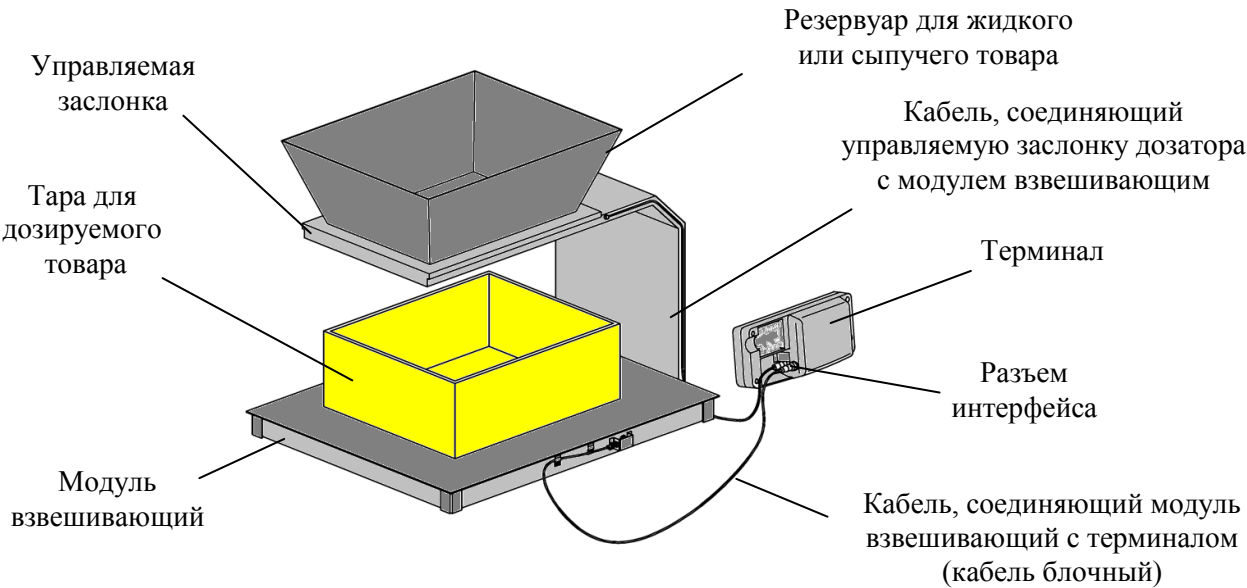


Рис. 8.2 - Подключение весов к устройствам дозирования

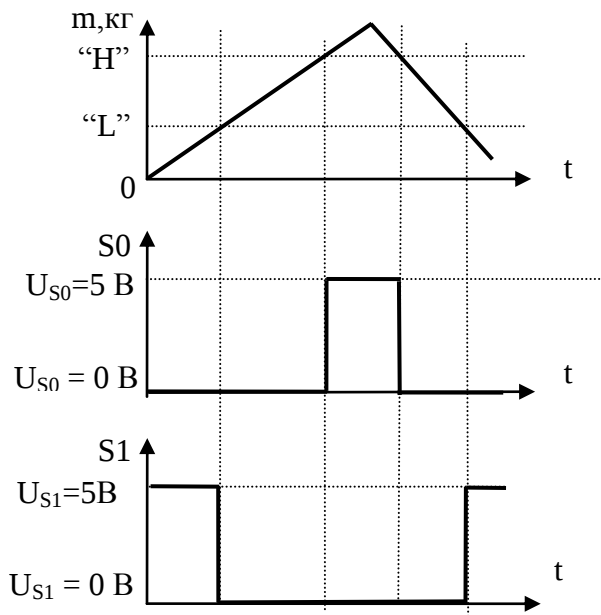


Рис. 8.3  
Зависимость сигналов управления от массы дозируемого товара

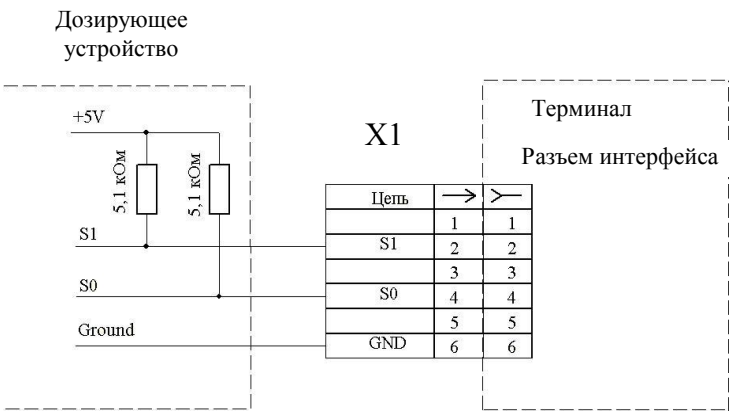


Рис. 8.4  
Схема подключения весов к устройству дозирования. (X1- вилка кабельная MDN-6M)

Не допускайте подачу питающих напряжений устройств дозатора на контакты цепей S0 и S1 разъема интерфейса во избежание выхода весов из строя.

8.5 Режим взвешивания животных

При взвешивании животных необходимо предварительно установить цифровой фильтр «Ani-F», позволяющий взвешивание подвижных грузов. При переходе к взвешиванию обычного товара восстановить фильтр «nOr-F», обеспечивающий требуемое быстродействие взвешивания.

Порядок установки (отключения) фильтра см. в п. 5.5.

## 9 Юстировка модуля

Юстировка – настройка цены деления весов (модуля взвешивающего весов).

Юстировка проводится в случаях:

появления погрешности весов;

после ремонта модуля (замене одного или нескольких весоизмерительных датчиков).

В первом случае юстировку допускается проводить только при центральной нагрузке (в соответствии с настоящим руководством).

Во втором случае юстировка должна кроме юстировки при центральной нагрузке содержать юстировку углов.

Полное описание юстировки (с юстировкой углов) приведено в инструкции по проверке и ремонту [2].

Юстировка проводится центрами технического обслуживания [4].

9.1 Юстировка должна выполняться при температуре помещения  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Модуль взвешивающий должен быть выдержан в помещении, где проводится юстировка, не менее 1 часа.

Юстировку проводить гири класса точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009. Допускается применение других гирь, обеспечивающих точность измерений.

При юстировке модуль не должен касаться посторонних предметов.

При замене или ремонте весовых терминалов проведение юстировки модулей не требуется.

9.2 Перед началом юстировки:

- с модуля весов платформенных (4D-P\_) снять грузоприемную платформу;
- с модуля весов для взвешивания животных (4D-L\_) снять ограждение.
- на модули весов паллетных и стержневых (4D-U\_ и 4D-B\_) установить технологическую платформу;
- модуль весов низкопрофильных (4D-LA\_) установить в штатный подрамник.

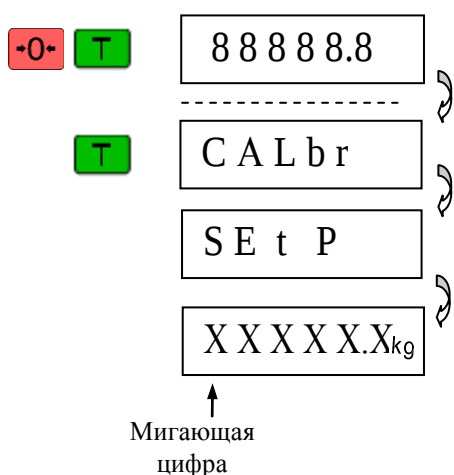
9.3 Установить модуль на ровной, твердой горизонтальной поверхности.

Вращая винты опор датчиков, выставить модуль по уровню. Вращение винтов опор проводить при помощи отвертки, устанавливая ее в шлицы через регулировочные отверстия. Модуль должен устойчиво стоять на всех четырех опорах.

Соединить модуль кабелем с любым из терминалов A\_/4D.

На модуль весов платформенных (4D-P\_) установить грузоприемную платформу.

9.4 Войти в меню юстировки:



Включить весы. Во время теста нажать кнопку **0** и, удерживая ее, нажать **T**.

При появлении сообщения «CALbr», снова нажать **T**.

После появления сообщения «SET P» весы включатся в режим юстировки.

На индикаторе появится число с мигающей цифрой в старшем разряде.

### Примечания

1 Если в течение 2 секунд кнопка **T** не будет нажата, весы перейдут в рабочий режим и операцию входа в режим юстировки потребует повторить.

2 Здесь и далее X - любая цифра.

9.5 Выдержать весы включенными не менее 10 минут.

Набрать на терминале общее значение массы гирь, которыми будет проводиться юстировка.

Например, для проведения юстировки гирями с общей массой 500 кг требуется набрать на терминале число 500.0:

Набор значения мигающей цифры осуществляется нажатием кнопки , переход к следующему разряду нажатием кнопки .

После набора цифры в младшем разряде нажать . Мигание прекратится.

#### Примечания.

1 Если набранное значение окажется за пределами (0,1 - 1,0)Max, появится сообщение «BAD».

2 Сообщения «BAD» может не быть, если набранное значение ошибочно, но оказалось в допустимых пределах.

В обоих случаях, чтобы внести исправления, достаточно нажать кнопку и повторить набор.

#### 9.6 Произвести юстировку при центральной нагрузке:

Нажать . Появится сообщение «CLb 0» и далее произвольное число.

Нажать . Появится сообщение «CLb P» и затем нулевая масса.

В левой части индикатора мигает точка.

Мигающая точка  
↑

Расположить в центре платформы гири, общей массой равной набранному ранее значению (500 кг).

Нажать . Появится значение массы, по величине которой проводится юстировка.

Точка засветится в непрерывном режиме.

9.6.1 Для модулей весов **платформенных** (4D-P\_) и модулей весов **низкопрофильных** 4D-LA\_ юстировка закончена.

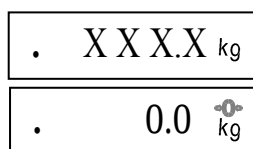
9.6.2 Для модулей весов **паллетных** (4D-U\_) и модулей весов **стержневых** (4D-B\_) (в которых для размещения гирь использовалась технологическая грузоприемная платформа):

снять технологическую платформу;

нажать , появится нулевая масса.

Юстировка модулей весов паллетных и стержневых закончена.

### 9.6.3 Для модулей весов взвешивания животных 4D-L:



установить на платформу весовую ограждение OG 4D-L\_ (или груз эквивалентной массы);

нажать **T**, появится нулевая масса.

Юстировка модулей весов взвешивания животных (4D-L\_) закончена.

#### Примечания.

Кнопку **T** нажимать только при высвечивании символа «kg», показывающего окончание процесса взвешивания.

Допустимый разброс показаний индикатора  $\pm e$ .

☞ При каждой юстировке в память модуля взвешивающего записывается контрольное число - код юстировки (см. п. 6.3).

## 10 Технические характеристики

Параметры отображаемой терминалом массы приведены в Табл. 10.1.

Табл. 10.1

| Параметры |      | Модуль<br>взвешивающий 4D_ |
|-----------|------|----------------------------|
| Мах, кг   | d, г |                            |
| 500       | 100  | 4D_500                     |
| 1000      | 200  | 4D_1000                    |
| 1500      | 500  | 4D_1500                    |
| 2000      | 500  | 4D_2000                    |
| 3000      | 1000 | 4D_3000                    |
| 6000      | 2000 | 4D_6000                    |

где: Мах - наибольшая отображаемая масса, d - дискретность отсчета.

#### При подключении терминала к модулю кабелем:

Длина соединительного кабеля терминал - модуль взвешивающий (кабель входит в поставку модуля) .....5 м

Длина соединительного кабеля терминал - модуль взвешивающий (возможная) .....100 м

Время автономной работы терминала:

- без подсветки дисплея.....40 часов

- с подсветкой дисплея.....32 часа

Электропитание терминала:

- от адаптера сети переменного тока с частотой (50±2) Гц .....187,0-253,0 В

- от аккумулятора с выходным напряжением.....5,5-7,0 В

Время заряда полностью разряженного аккумулятора ..... 10 часов

Габаритные размеры (длина, ширина, высота):

- терминал A/4D .....260, 102, 55 мм

- терминал AB/4D.....274, 179, 128 мм

Масса нетто/брутто\*:

- терминал A/4D.....1,0/1,5 кг

- терминал AB/4D.....1,8/2,9 кг

\*Масса брутто - масса комплекта терминала в упаковке.

Диапазон рабочих температур, ..... -20...+40°C

Средний срок службы 8 лет.

## 11 Описание интерфейса

Терминалы оснащены последовательным интерфейсом RS-232 и поддерживают стандартный протокол «Stndr».

Терминалы А/4D с версией прошивки Р62.0.9, кроме протокола «Stndr», поддерживают протокол «lC».

Порядок установки протоколов см. в п. 5.6.

Электрическая схема интерфейсного кабеля приведена на Рис. 11.1.

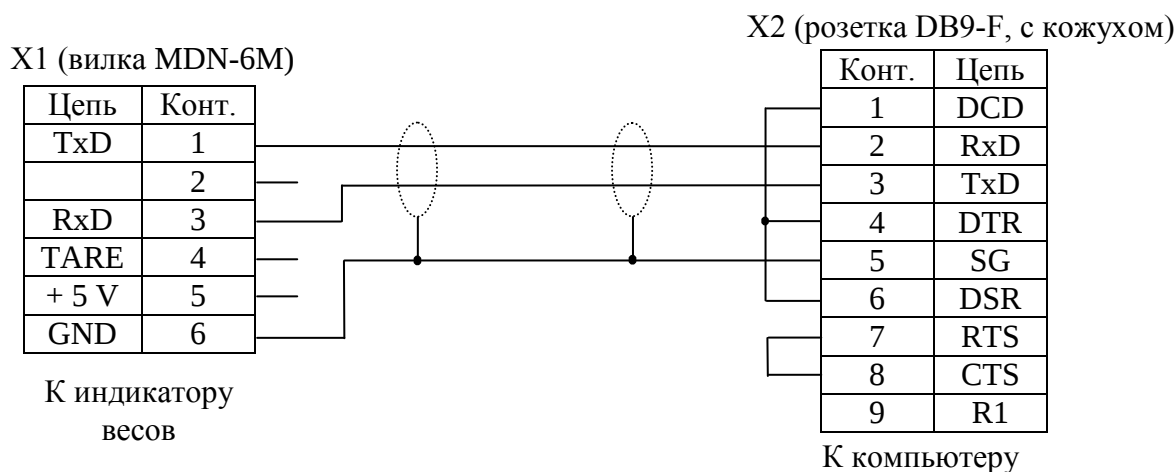


Рис. 11.1 - Кабель для подключения весов к компьютеру

Надёжная работа интерфейса обеспечивается при длине соединительного кабеля не более 15 м.

### 11.1 Протокол «Stndr»

Протокол обеспечивает двухстороннюю передачу данных со скоростью обмена 19200 Бод. Прием и передача байта осуществляется через универсальный асинхронный приемопередатчик последовательным потоком 11 бит, в соответствии с Рис. 11.2:

- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных (начиная с младшего) (D0-D7);
- 1 бит (всегда 0);
- 1 стоповый бит.

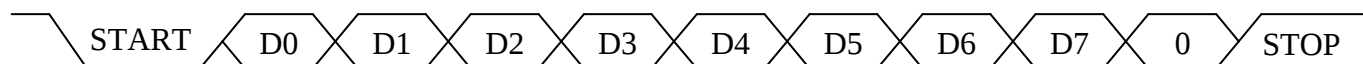


Рис. 11.2 - Диаграмма приема/передачи байта

Весы являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства. Команда всегда состоит из одного байта. Передаваемая весами информация состоит из 2 или 5 байт, которые передаются в следующей последовательности: сначала (D0-D7), затем (D8-D15), (D16-D23), (D24-D31), (D32-D39).

Список команд приведен в Табл. 11.1 (все коды приведены в шестнадцатеричной системе счисления).

Табл. 11.1

| Команда                                                                        | Код  | Передаваемая информация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запрос значения массы взвешиваемого товара                                     | 0x45 | D15 - знак значения массы взвешиваемого товара: 0 – «+»; 1 – «-»;<br>D14 - D0 - значение массы взвешиваемого товара в условных единицах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Запрос значения условной единицы массы и состояния вспомогательных индикаторов | 0x48 | D15 - D8 - значение условной единицы массы:<br>0x04 - 0,01 кг;<br>0x05, 0x07, 0x08, 0x06, 0x09 - 0,1 кг;<br>D7 - состояние индикатора процесса взвешивания:<br>1 - процесс взвешивания завершен, 0 - процесс взвешивания не завершен;<br>D6 - состояние индикатора «•0•»:<br>1 - индикатор «•0•» засвечен, 0 – индикатор «•0•» не засвечен;<br>D5 - состояние индикатора «NET»:<br>1 – индикатор «NET» засвечен, 0 - индикатор «NET» не засвечен;<br>D4 - D0 - состояние не определено. |
| Установка значения массы тары                                                  | 0x0D | Аналогична нажатию кнопки  .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Установка нуля на индикаторе массы                                             | 0x0E | Аналогична нажатию кнопки  .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 11.2 Протокол «1С»

Протокол обеспечивает взаимодействие весов с системой "1С: Предприятие" и позволяет:

- удаленно получать значение массы с весов в документы 1С;
- удаленно устанавливать значение массы тары на весах.

Весы могут быть подключены к системе "1С: Предприятие" одним из следующих способов:

1. Для "1С: Предприятие 8.3" с библиотекой подключаемого оборудования (БПО) версии 1.2.4 и выше - через унифицированные механизмы работы с БПО 1С в разделе "Электронные весы".

2. Для любой платформы "1С: Предприятие":

- с помощью унифицированных обработок для электронных весов, предоставляемых АО "МАССА-К";
- с помощью "Драйвера R - 1С".

Унифицированные обработки и "Драйвер R - 1С" с описаниями можно найти на сайте [www.massa.ru](http://www.massa.ru)

## 12 Указание мер безопасности

Электропитание осуществляется от источника напряжением не более 12В, являющимся сверхнизким напряжением, при котором не требуются специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

## 13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

Терминалы А\_4D драгоценных и цветных металлов не содержат.

## 14 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице.

| Признаки неисправности.<br>Сообщения об ошибках                                                                         | Возможные причины неисправностей и ошибки ввода                                             | Способы устранения                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор терминала не светится                                                                                         | Разряжен аккумулятор терминала.<br>Неисправен терминал.                                     | Произвести заряд аккумулятора терминала.<br>Обратиться в центр технического обслуживания [4].                                   |
| Сообщение «Error»                                                                                                       | Неисправен модуль взвешивающий.<br>Терминал не подключен к модулю.                          | Обратиться в центр технического обслуживания [4].<br>Соединить терминал с модулем кабелем.                                      |
| Сообщение «n PLt»<br>(Модуль не обнаружен)                                                                              | Нет контактов в соединении кабеля терминала и модуля.<br>Модуль неисправен.                 | Плотнее затянуть гайки разъемов кабеля. При необходимости заменить кабель.<br>Обратиться в центр технического обслуживания [4]. |
| Сообщение «LOAd»                                                                                                        | При включении весов платформа модуля была нагружена.<br>Неисправность взвешивающего модуля. | Убрать нагрузку с платформы.<br>Обратиться в центр технического обслуживания [4].                                               |
| Сообщение «BAd»                                                                                                         | Ошибка ввода данных (при изменении параметров или режимов работы весов)                     | Повторить ввод данных в соответствии руководством по эксплуатации.                                                              |
| Сообщение «Bat I» и мигающий символ  | Уровень заряда аккумулятора терминала менее 15%.                                            | Зарядить аккумулятор терминала.                                                                                                 |

## 15 Документация

- 1 Модули взвешивающие 4D. Руководство по эксплуатации.  
[www.massa.ru/disk/4D\\_modules\\_um.pdf](http://www.massa.ru/disk/4D_modules_um.pdf)
- 2 Весы промышленные 4D. Инструкция по настройке и ремонту.  
[www.massa.ru/disk/4D\\_scales\\_sm.pdf](http://www.massa.ru/disk/4D_scales_sm.pdf)
- 3 Индикатор DI4D. Руководство по эксплуатации.  
[www.massa.ru/disk/di4d\\_om.pdf](http://www.massa.ru/disk/di4d_om.pdf)
- 4 Перечень центров гарантийного обслуживания.  
[www.massa.ru/disk/cto.pdf](http://www.massa.ru/disk/cto.pdf)

Адрес предприятия-изготовителя - АО «МАССА-К»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А

Торговый отдел: тел./факс (812) 346-57-03 (04)

Отдел гарантийного ремонта/Служба поддержки:

тел. (812) 319-70-87, (812) 319-70-88

E-mail: [support@massa.ru](mailto:support@massa.ru)

Отдел маркетинга: тел./факс (812) 313-87-98,

тел. (812) 346-57-02, (812) 542-85-52

E-mail: [info@massa.ru](mailto:info@massa.ru), [www.massa.ru](http://www.massa.ru)