

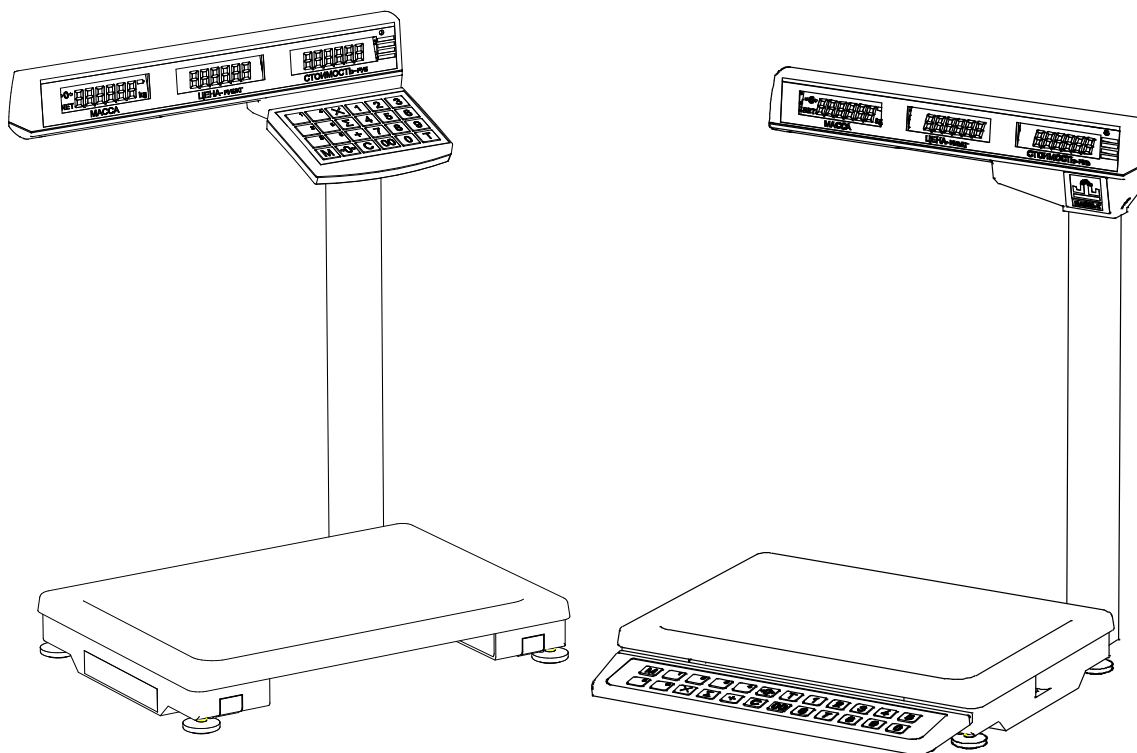


# АО “МАССА-К”

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



## Весы электронные настольные МК\_ТВ, МК\_ТН



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## **Благодарим за покупку весов МК\_ТВ (ТН)**

*Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде,  
чем приступить к работе с весами*

- Номер по Государственному Реестру РФ № 55369-13;
- Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.28.001.A № 52865;
- Регистрационный номер декларации о соответствии TC N RU Д-RU.MM04.B.02956;
- Весы изготовлены в соответствии с ГОСТ OIML R76-1-2011.

### **Наши рекомендации - в ваших интересах!**

- **Перед началом работы с весами следует вывинтить транспортировочный винт-упор (см. раздел «Подготовка весов к работе»).**
- Весы необходимо устанавливать на устойчивом основании, не подверженном вибрациям.
- Не рекомендуется использование сетевых адаптеров и аккумуляторов, отличающихся от поставляемых с весами, т.к. это может привести к выходу весов из строя.
- Грузоприемная платформа весов и взвешиваемый товар не должны касаться посторонних предметов.
- Не допускайте ударов по весам (не бросайте груз на весы).
- После транспортировки и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее двух часов.

<b>1 Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Назначение.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Технические характеристики.....</b>	<b>5</b>
<b>4 Комплектность .....</b>	<b>6</b>
<b>5 Конструкция весов .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Подготовка весов к работе.....</b>	<b>8</b>
<b>7 Работа с весами .....</b>	<b>9</b>
<b>7.1 Взвешивание товара .....</b>	<b>9</b>
<b>7.2 Взвешивание товара в таре .....</b>	<b>9</b>
<b>7.3 Расчет суммарной стоимости товара, расчет сдачи .....</b>	<b>10</b>
<b>7.4 Расчет стоимости штучного товара .....</b>	<b>12</b>
<b>7.5 Запоминание и вызов цены товара из памяти весов .....</b>	<b>12</b>
7.5.1 Запоминание цены с использованием кнопок вызова товара .....	12
7.5.2 Вызов цены с использованием кнопок вызова товара .....	12
7.5.3 Запоминание цены товара с использованием кнопок набора цены .....	12
7.5.4 Вызов цены с использованием кнопок набора цены .....	13
<b>8 Установка параметров весов.....</b>	<b>13</b>
<b>9 Описание интерфейса .....</b>	<b>13</b>
<b>9.1 Работа по интерфейсу USB .....</b>	<b>13</b>
<b>9.2 Работа по интерфейсу RS-232.....</b>	<b>14</b>
<b>9.3 Взаимодействие с программами "1С: Предприятие" .....</b>	<b>15</b>
<b>10 Заряд аккумулятора .....</b>	<b>15</b>
<b>11 Уход за весами .....</b>	<b>15</b>
<b>12 Указание мер безопасности.....</b>	<b>15</b>
<b>13 Упаковка .....</b>	<b>15</b>
<b>14 Транспортировка и хранение.....</b>	<b>15</b>
<b>15 Возможные неисправности и способы их устранения.....</b>	<b>16</b>
<b>16 Юстировка весов .....</b>	<b>16</b>
<b>17 Поверка весов.....</b>	<b>18</b>
<b>18 Содержание драгоценных и цветных металлов .....</b>	<b>18</b>
<b>19 Список центров технического обслуживания.....</b>	<b>18</b>

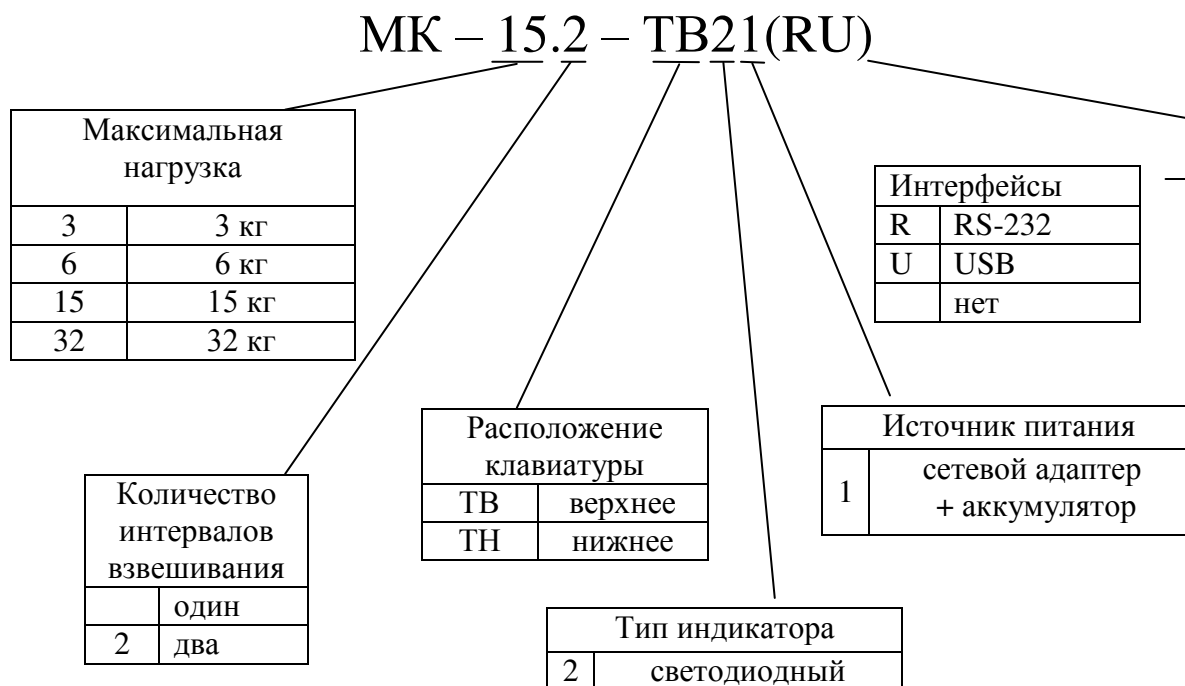
## 1 Введение

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики весов электронных настольных торговых с верхним (МК\_ТВ) и с нижним (МК\_ТН) расположением клавиатуры.

## 2 Назначение

2.1 Весы электронные настольные торговые (далее - весы), предназначены для статических измерений массы различных грузов при торговых, учетных и технологических операциях, фасовки и расчёта стоимости товара на предприятиях промышленных, торговых и общественного питания.

Пример обозначения:



Выпускаемые варианты исполнения весов приведены в Табл. 2.1.

Табл. 2.1 - Варианты исполнения весов

Варианты исполнения	МК_ТВ21	МК_ТН21	МК_ТН21(RU)
Расположение клавиатуры	верхнее	нижнее	нижнее
Интерфейс RS-232			✓
Интерфейс USB			✓

### 2.2 Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур .....от -10°С до +40°С

Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, не более .....90%

Диапазон атмосферного давления, кПа..... от 84,0 до 106,7

Электропитание весов осуществляется:

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

Выходное напряжение адаптера, В.....от 9,0 до 12,0

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

### 3 Технические характеристики

- 3.1 Класс точности весов по ГОСТ OIML R76-1-2011 - средний (III).
- 3.2 Максимальная (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке приведены в Табл. 3.1, Табл. 3.2.
- 3.3 Количество отображаемых десятичных знаков:
- на индикаторе МАССА .....5
  - на индикаторах ЦЕНА и СТОИМОСТЬ .....6
- 3.4 Время установления показаний, не более, с .....2
- 3.5 Количество запоминаемых цен товаров:
- кнопками вызова товара, шт. ....6
  - кнопками набора цены, шт. ....10
- 3.6 Погрешность показаний индикации стоимости относительно дискретности отсчета цены не более, ед. ....0,5
- 3.7 Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), мм:
- весы МК\_ТВ .....345, 285, 500
  - весы МК\_ТН .....345, 350, 500

Табл. 3.1 - Метрологические характеристики одноинтервальных весов

Обозначение	Min, кг	Max, кг	d, e, г	Максимальный диапазон устройства выборки массы тары (T), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
МК-3	0,02	3	1	3	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2,0 вкл. Св. 2,0 до 3,0 вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
МК-6	0,04	6	2	6	От 0,04 до 1,0 вкл. Св. 1,0 до 4,0 вкл. Св. 4,0 до 6,0 вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0
МК-15	0,1	15	5	15	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10,0 до 15,0 вкл.	± 2,5 ± 5,0 ± 7,5
МК-32	0,2	32	10	32	От 0,2 до 5,0 вкл. Св. 5,0 до 20,0 вкл. Св. 20,0 до 32,0 вкл.	± 5,0 ± 10,0 ± 15,0

Табл. 3.2 - Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение	Min, кг	Max1/Max2, кг	d1/d2, e1/e2, г	Максимальный диапазон устройства выборки массы Тары (T), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
МК-3.2	0,01	1/3	0,5/1,0	1	От 0,01 до 0,25 вкл. Св. 0,25 до 1,0 вкл. Св. 1,0 до 2,0 вкл. Св. 2,0 до 3,0 вкл.	± 0,25 ± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
МК-6.2	0,02	3/6	1/2	3	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2,0 вкл. Св. 2,0 до 3,0 вкл. Св. 3,0 до 4,0 вкл. Св. 4,0 до 6,0 вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5 ± 2,0 ± 3,0
МК-15.2	0,04	6/15	2/5	6	От 0,04 до 1,0 вкл. Св. 1,0 до 4,0 вкл. Св. 4,0 до 6,0 вкл. Св. 6,0 до 10,0 вкл. Св. 10,0 до 15,0 вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0 ± 5,0 ± 7,5
МК-32.2	0,1	15/32	5/10	15	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10,0 вкл. Св. 10,0 до 15,0 вкл. Св. 15,0 до 20,0 вкл. Св. 20,0 до 32,0 вкл.	± 2,5 ± 5,0 ± 7,5 ± 10,0 ± 15,0

- 3.8 Размер грузоприемной платформы (длина, ширина), мм.....336, 240
- 3.9 Потребляемая мощность не более, Вт..... 8
- 3.10 Масса весов нетто/брутто\*, кг:
  - весов МК\_ТН21 .....5,0/6,1
  - весов МК\_ТВ21 .....5,1/6,2
- \*Масса брутто - масса полного комплекта весов в упаковке.
- 3.11 Время заряда полностью разряженного аккумулятора, час.....9
- 3.12 Время непрерывной работы весов от аккумулятора:
  - в обычном режиме, час.....8
  - в энергосберегающем режиме, час .....50
- 3.13 Средний срок службы весов 8 лет.

#### 4 Комплектность

Табл. 4.1

Наименование	Кол-во	Примечание
Весы торговые	1	одна из модификаций
Весы электронные. Серии МК, ТВ, ВЭМ, В1, ВК, ЕК, ВПМ	1	CD-диск
Сетевой адаптер	1	
Ключ S4 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93	1	поставляется с весами МК-3.2-ТВ21, МК-3.2-ТН21
Паспорт	1	
Кабель USB 2.0 USB A (m) - B (m) длиной 1,5 м	1	Поставляется с весами МК_ТН21(RU)

#### 5 Конструкция весов

Конструкция весов представлена на Рис. 5.1, Рис. 5.2. Расположение разъёмов весов МК\_ТН21(RU) – на Рис. 5.3 Назначение кнопок клавиатуры и элементов индикатора приведено в Табл. 5.1, Табл. 5.2.

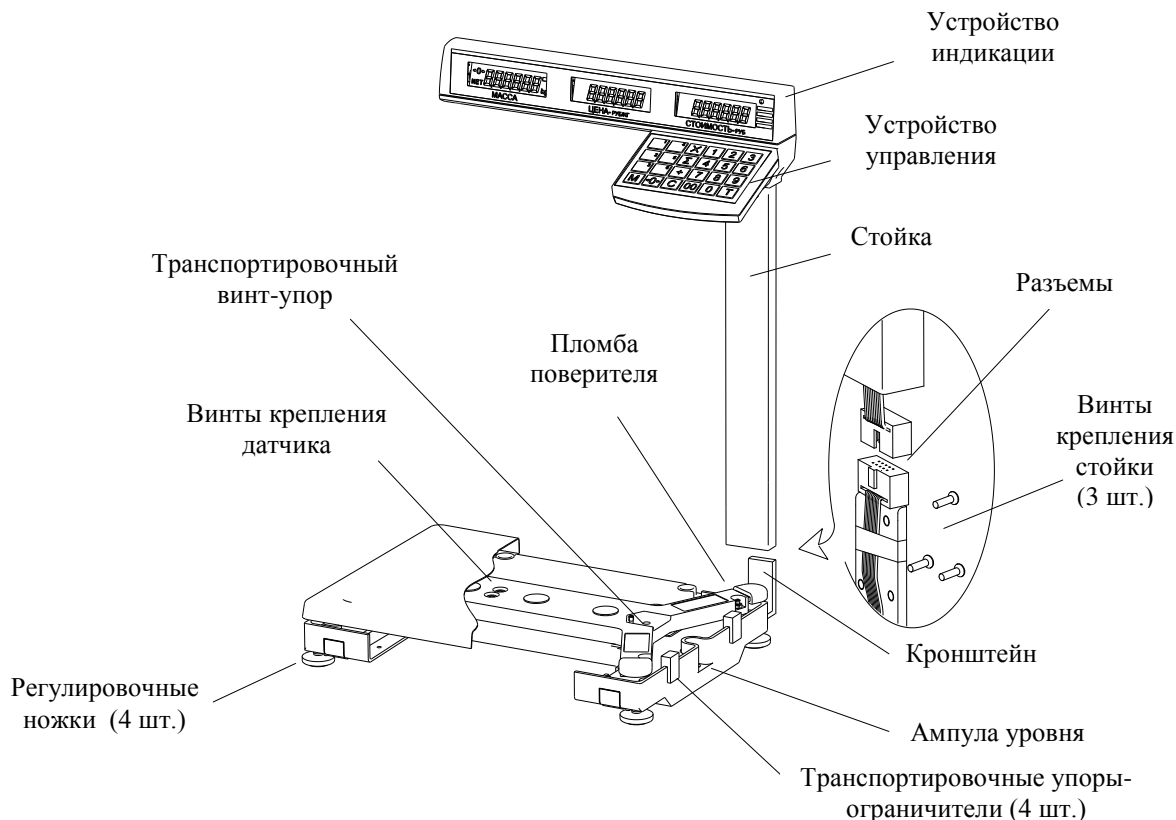


Рис. 5.1- Весы МК\_ТВ21

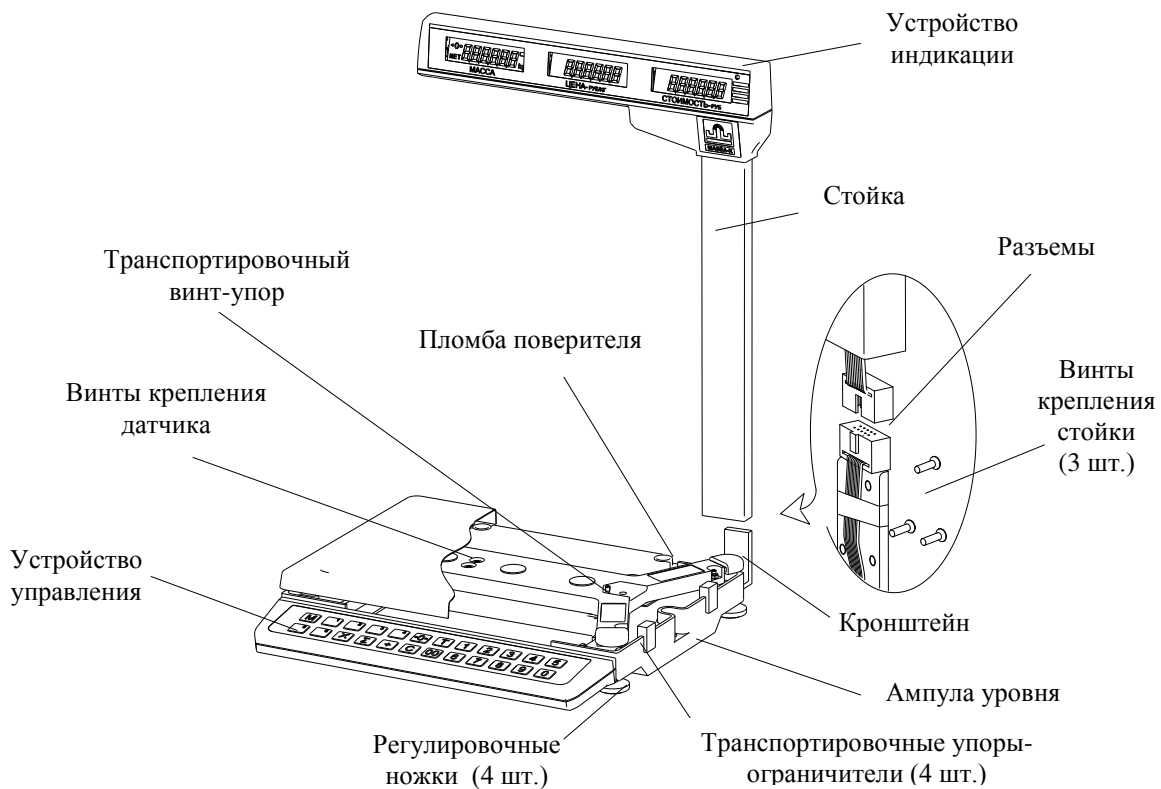


Рис. 5.2- Весы МК\_ТН21

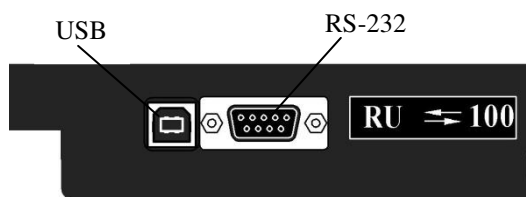


Рис. 5.3 – Расположение разъемов интерфейсов USB и RS-232 на задней панели весов МК\_ТН21(RU)



Рис. 5.4 - Панель индикации

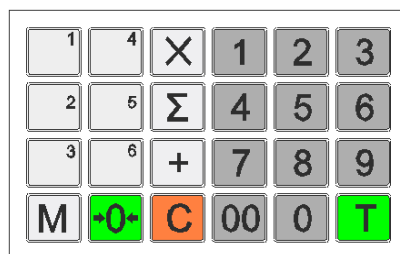


Рис. 5.5- Клавиатура весов МК\_ТВ21

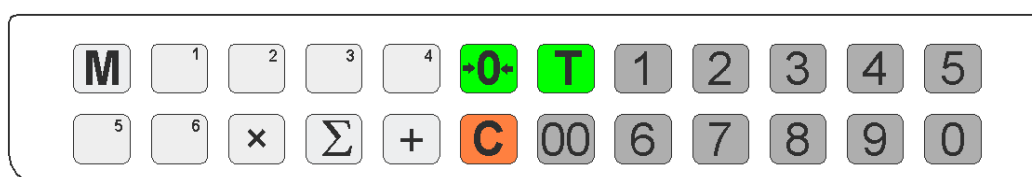


Рис. 5.6- Клавиатура весов МК\_ТН21

Табл. 5.1 – Обозначение кнопок клавиатуры МК\_ТН21








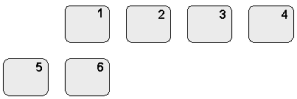



Кнопка клавиатуры	Назначение
	Установка нуля весов
	Выборка массы тары
	Сброс показаний на индикаторах ЦЕНА и СТОИМОСТЬ
	Набор цены
	Суммирование стоимости покупок
	Подведение итога суммирования
	Режим вычисления стоимости штучного товара
	Запись/вызов цены товара из памяти весов
	Ввод цены товара в память

Табл. 5.2 – Обозначение индикаторов панели

Индикаторы	Назначение
	Индикатор подключения сети
	Установка нуля весов
<b>NET</b>	Работа с тарой
<b>МАССА</b>	Масса взвешиваемого товара
<b>ЦЕНА-РУБ/КГ</b>	Цена товара за килограмм
<b>СТОИМОСТЬ-РУБ</b>	Стоимость товара
<b>Max Min e T</b>	Метрологические характеристики весов (см. Табл. 3.1, Табл. 3.2)

## 6 Подготовка весов к работе

6.1 Извлечь весы из упаковки.


6.2 Снять грузоприемную платформу с весов и убрать транспортировочные упоры-ограничители (Рис. 5.1, Рис. 5.2).

6.3 Состыковать разъём весового устройства с разъёмом устройства индикации.

6.4 Надеть стойку устройства индикации на кронштейн весового устройства. Поместить состыкованные разъёмы внутрь стойки.

6.5 Завинтить винты крепления.

6.6 Вывернуть транспортировочный винт-упор, вращая его только против часовой стрелки.

 Вращение винта по часовой стрелке может привести к деформации чувствительного элемента и выходу весов из строя.

6.7 Установить грузоприемную платформу на весы.

Примечание. Весы МК-3.2\_ поставляются с незатянутыми винтами крепления датчика (два винта находятся над крестовиной весов и два винта под весовым устройством).

После распаковки таких весов необходимо:

- убрать дополнительные картонные вкладыши вокруг крестовины;



- удерживая весы на боку, ключом S4 (ключ входит в комплект поставки) затянуть под основанием два винта крепления датчика;

- установить весы в рабочее положение и затянуть два винта крепления крестовины к датчику.

☞ Затягивание винтов производить, не оказывая прямого давления на датчик.

6.8 Подключить штекер адаптера к весам, а адаптер к сети. Засветится индикатор сети.

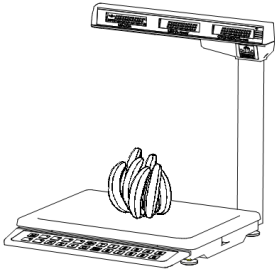
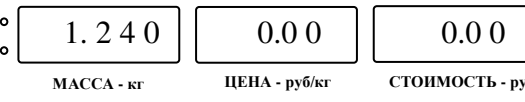

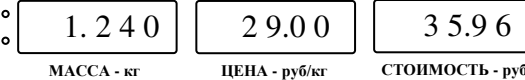
6.9 Установить весы на устойчивом основании (столе), не подверженном вибрациям. При помощи регулировочных ножек выставить весы по ампуле уровня таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы.

6.10 Включить весы. По окончании теста индикатора весы покажут номер версии программного обеспечения U\_38.16, контрольную сумму 17F379 и включатся в рабочий режим.

☞ При работе в автономном режиме (без адаптера) аккумулятор весов должен быть предварительно заряжен (см. п. 10).

## 7 Работа с весами

### 7.1 Взвешивание товара




<p>1)</p> 	<p>Положить товар на весы</p>	
<p>2)</p>  <p>ИЛИ:</p>	<p>Кнопками набора цены или кнопками вызова товара набрать цену товара. Индикатор покажет стоимость товара</p>	

Примечания.

1 Очерёдность шагов 1 и 2 не имеет значения.


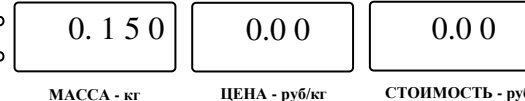
2 Цена при наборе автоматически обнуляется, если:



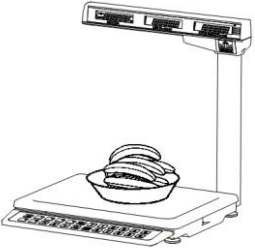

- время между нажатием кнопок набора цены превысит 3 секунды;
- нажатие кнопки произведено после завершения взвешивания.

3 Максимальная точность взвешивания обеспечивается, когда индикатор  в ненагруженном состоянии весов высвечен. Если индикатор  не светится, необходимо нажать кнопку . Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.

4 Если масса взвешиваемого товара превышает предел индикации весов, то на индикаторе отображается сообщение «Н».



### 7.2 Взвешивание товара в таре

<p>1)</p> 	<p>Установить тару на весы.</p>	
---	---------------------------------	--

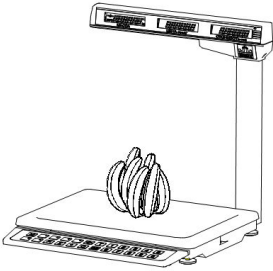

<p>2)</p> 	<p>Нажать кнопку . Засветится индикатор NET, указывающий на работу с тарой.</p>	<table border="1"> <tr> <td>0.000</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>МАССА - кг</td> <td>ЦЕНА - руб/кг</td> <td>СТОИМОСТЬ - руб</td> </tr> </table>	0.000	0.00	0.00	МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб
0.000	0.00	0.00						
МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб						
<p>3)</p> 	<p>Положить товар в тару.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1.240</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>МАССА - кг</td> <td>ЦЕНА - руб/кг</td> <td>СТОИМОСТЬ - руб</td> </tr> </table>	1.240	0.00	0.00	МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб
1.240	0.00	0.00						
МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб						
<p>4)</p> 	<p>Кнопками набора цены или кнопками вызова товара набрать цену товара. Индикатор покажет стоимость товара.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1.240</td> <td>29.00</td> <td>35.96</td> </tr> <tr> <td>МАССА - кг</td> <td>ЦЕНА - руб/кг</td> <td>СТОИМОСТЬ - руб</td> </tr> </table>	1.240	29.00	35.96	МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб
1.240	29.00	35.96						
МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб						



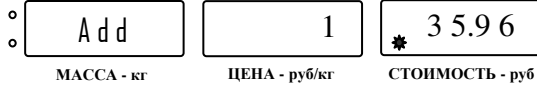

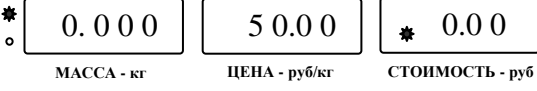
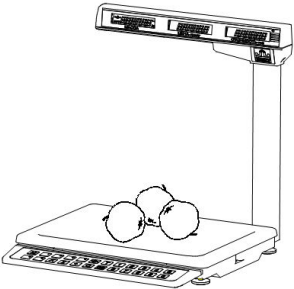
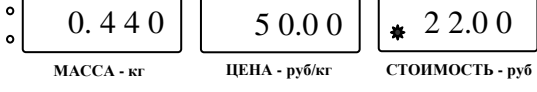


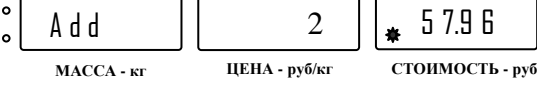


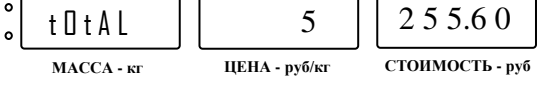

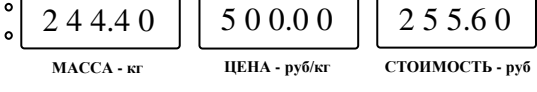
**Примечания.**

1 При снятии тары с весов на индикаторе МАССА останется значение массы тары со знаком минус и засветятся два индикатора  $\ominus$  и NET. Один указывает, что весы находятся в ненагруженном состоянии, другой - что в памяти весов находится значение массы тары.



2 Для исключения значения массы тары из памяти весов нужно привести весы в ненагруженное состояние (обязательно, чтобы светился индикатор  $\ominus$ ), а затем нажать кнопку . При этом индикатор NET погаснет. Если кнопку  нажать при нагруженных весах, то масса нагрузки будет принята за новую тару.


**7.3 Расчет суммарной стоимости товара, расчет сдачи**

<p>1)</p> 	<p>Положить товар на весы.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1.240</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>МАССА - кг</td> <td>ЦЕНА - руб/кг</td> <td>СТОИМОСТЬ - руб</td> </tr> </table>	1.240	0.00	0.00	МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб
1.240	0.00	0.00						
МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб						
<p>2)</p> 	<p>Кнопками набора цены или кнопками вызова товара набрать цену товара. Индикатор СТОИМОСТЬ покажет стоимость товара.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1.240</td> <td>29.00</td> <td>35.96</td> </tr> <tr> <td>МАССА - кг</td> <td>ЦЕНА - руб/кг</td> <td>СТОИМОСТЬ - руб</td> </tr> </table>	1.240	29.00	35.96	МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб
1.240	29.00	35.96						
МАССА - кг	ЦЕНА - руб/кг	СТОИМОСТЬ - руб						


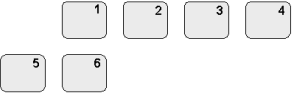
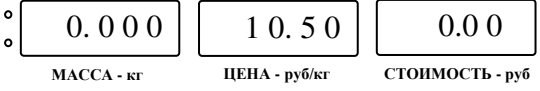


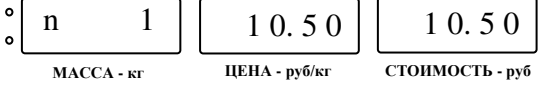

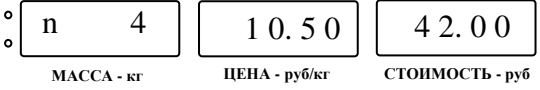
<p>3)</p> 	<p>Нажать кнопку . Индикатор ЦЕНА покажет количество взвешиваний. На индикаторе СТОИМОСТЬ появится мигающая точка (*), показывающая, что весы включились в режим суммирования.</p>	
<p>4)</p> 	<p>Снять товар с весов. Кнопками набора цены или кнопками вызова товара набрать цену следующего товара.</p>	
<p>5)</p> 	<p>Положить следующий товар на весы. Индикатор СТОИМОСТЬ покажет стоимость товара.</p>	
<p>6)</p> 	<p>Нажать кнопку . Индикатор ЦЕНА покажет количество взвешиваний.  Примечание. При необходимости вычисления суммарной стоимости трех и более товаров, следует повторять действия, начиная с шага 4.</p>	
<p>7)</p> 	<p>Нажать кнопку . Индикатор СТОИМОСТЬ покажет суммарную стоимость товаров.</p>	
<p>8)</p> 	<p>Кнопками набора цены набрать сумму, полученную от покупателя (500 руб.). Считать сумму сдачи (244 руб. 40 коп.)</p>	

Примечания.

1 После выполнения шага 7 (или 8) можно нажать кнопку  и продолжить суммирование товаров, либо нажать кнопку  и выйти из режима суммирования.

2 Перед обслуживанием следующего покупателя нужно, после выполнения шага 7 (или 8), выйти из режима суммирования нажатием кнопки .

## 7.4 Расчет стоимости штучного товара




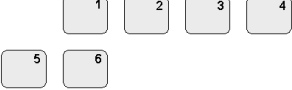
<p>1)</p>  <p>или:</p> 	<p>Кнопками набора цены или кнопками вызова товара набрать цену штучного товара.</p>	 <p>МАССА - кг      ЦЕНА - руб/кг      СТОИМОСТЬ - руб</p>
<p>2)</p> 	<p>Нажать кнопку </p>	 <p>МАССА - кг      ЦЕНА - руб/кг      СТОИМОСТЬ - руб</p>
<p>3)</p> 	<p>Кнопками набора цены набрать количество штучного товара. Индикатор СТОИМОСТЬ покажет суммарную стоимость штучного товара.</p>	 <p>МАССА - кг      ЦЕНА - руб/кг      СТОИМОСТЬ - руб</p>

## 7.5 Запоминание и вызов цены товара из памяти весов


В весах предусмотрена возможность запоминания и быстрого вызова из памяти шестнадцати значений цены товара:

- шесть значений с использованием кнопок вызова товара;
- десять значений с использованием кнопок набора цены.





### 7.5.1 Запоминание цены с использованием кнопок вызова товара

<p>1)</p> 	<p>Пользуясь кнопками набора цены набрать цену товара.</p>
<p>2)</p> 	<p>Нажать кнопку  и удерживать её до начала мигания индикатора ЦЕНА.</p>
<p>3)</p> 	<p>Нажать одну из шести кнопок вызова товара. Прекращение мигания индикатора ЦЕНА подтвердит запись значения в память.</p>




### 7.5.2 Вызов цены с использованием кнопок вызова товара

	<p>Нажать кнопку вызова товара, с помощью которой производилась запись цены товара. Индикатор ЦЕНА покажет стоимость вызванного товара.</p>
---	---


### 7.5.3 Запоминание цены товара с использованием кнопок набора цены


<p>1)</p> 	<p>Пользуясь кнопками набора цены набрать цену товара.</p>
<p>2)</p> 	<p>Нажать кнопку  и удерживать её до начала мигания индикатора ЦЕНА.</p>
<p>3)</p> 	<p>Нажать одну из десяти кнопок набора цены. Прекращение мигания индикатора ЦЕНА подтвердит запись значения в память.</p>


### 7.5.4 Вызов цены с использованием кнопок набора цены

1) 	Нажать кнопку 
2) 	Не более чем через 3 секунды нажать кнопку набора цены, с помощью которой производилась запись цены товара. Индикатор ЦЕНА покажет стоимость вызванного товара.

### 8 Установка параметров весов

С клавиатуры весов можно изменить ряд параметров (см. Табл. 8.1). Для входа в меню параметров, включить весы и, во время прохождения теста индикации, нажать кнопку . На индикаторе появится наименование параметра.

Кнопка  служит для выбора параметра.

Кнопка  для набора значения параметра.



Кнопка  для выхода из меню.

Табл. 8.1 - Таблица изменяемых с клавиатуры параметров весов

Параметр	Наименование параметра	Возможные значения	Примечание
Звуковой сигнал	Sound	On; OFF	Включение / отключение звукового сигнала
Режим энергосбережения	EnErGY	10с; 30с; 60с; OFF	При работе от аккумулятора - гашение индикации через 10, 30 или 60 секунд, если не производилось взвешивания товара и не нажимались кнопки клавиатуры. OFF – отключение режима.
Положение запятой	POInt	0; 0.0; 0.00; 0.000	Изменение положения запятой в цене и стоимости товара.

### 9 Описание интерфейса

Весы с интерфейсами RS-232 и USB поддерживают протоколы обмена №2 и №100, и взаимодействие с программами «1С: Предприятие».

У моделей, поддерживающих протокол №100, на задней стенке весов имеется знак .

#### 9.1 Работа по интерфейсу USB

По интерфейсу USB обеспечивается обмен информации по протоколам №2, №100 и с программами «1С: Предприятие». Предварительной настройки весов не требуется.



При работе весов с разъемом USB, на компьютере (POS-терминале) должен быть установлен драйвер, соответствующий операционной системе компьютера (POS-терминала) и обеспечивающий связь с весами. Драйвер можно бесплатно скачать по ссылке <http://www.st.com/en/development-tools/stsw-stm32102.html>. Как правило, прикладные программы для работы с весами содержат USB-драйвер.

## 9.2 Работа по интерфейсу RS-232

По интерфейсу RS-232 обеспечивается обмен информации по протоколам №2, №100 и взаимодействие с «1С: Предприятие».

Для обмена информации по протоколам №2, №100 никаких настроек весов не требуется.

Для взаимодействия с программами «1С: Предприятие» необходимо:

- после включения весов, во время прохождения теста, нужно нажать кнопку  и, удерживая ее, нажать кнопку . Появится сообщение «Int N» (где N – может быть 2 или 1С);

- нажатием кнопки  установить Int 1С;

- нажатием кнопки  вернуться в тест.

Скорость обмена по интерфейсу RS-232 по протоколам №2, №100 равна 4800 бод, взаимодействие с программами «1С: Предприятие» осуществляется со скоростью 57600 бод.

Установив бесплатную программу "ScalesView 100" (ссылка для скачивания - [massa.ru/soft/peredachavesa-v-uchetnye-programmy/scalesview-100](http://massa.ru/soft/peredachavesa-v-uchetnye-programmy/scalesview-100)), можно наблюдать с компьютера пользователя работу всех весов в локальной сети и записывать результаты взвешивания в документы. Изменять отображаемые на компьютере названия весов можно в программе "Настройка весов 100" (входит в бесплатный драйвер «Драйвер 100», ссылка для скачивания - [massa.ru/soft/dravyery-vesov/pdriver100/](http://massa.ru/soft/dravyery-vesov/pdriver100/)).

### Протокол № 2

Протокол обеспечивает двухстороннюю передачу данных со скоростью обмена 4800 бод. Прием и передача байта осуществляется через универсальный асинхронный приемопередатчик последовательным потоком 11 бит (Рис. 9.1):

- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных (начиная с младшего)(D0-D7);
- 1 бит контроля по паритету (по четности)(P);
- 1 стоповый бит.

Весы являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства. Команда всегда состоит из одного байта. Передаваемая весами информация всегда состоит из 2-х байт, причем, сначала передается младший байт (D7-D0), а затем старший (D15-D8).

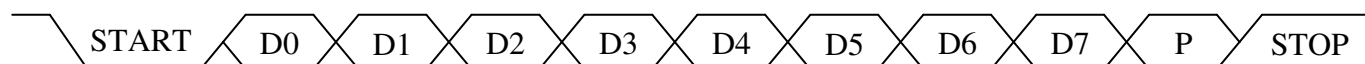




Рис. 9.1 - Диаграмма приема/передачи байта

Перечень команд приведен в Табл. 9.1 (все коды приведены в шестнадцатеричной системе счисления).

Табл. 9.1

Название команды	Код команды	Информация, передаваемая весами
Запрос слова состояния	0x44	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 - индикатор «  »: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 - индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8, D4 - D0 - неопределенное состояние
Запрос массы, выводимой на индикацию	0x45	D15 - знак массы: 0 – «+», 1 – «-»; D14 - D0 - масса в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления
Запрос дискретности отсчета	0x48	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 - индикатор «  »: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 - индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8 - дискретность отсчета: 0x00 - в граммах; 0x01 - в десятых долях грамма.

## Протокол № 100

Протокол №100 является унифицированным протоколом обмена для всех интерфейсов (RS-232, USB, Ethernet, Wi-Fi)

Протокол позволяет:

- получать значение массы, и другие параметры весов,
- устанавливать значение массы тары на весах,
- устанавливать/считывать на весах уникальные имена весов,
- устанавливать на весах IP-адреса, параметры сетей Ethernet, Wi-Fi.

### 9.3 Взаимодействие с программами "1С: Предприятие"

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 "МАССА-К";
- с помощью "Драйвера R-1С".

"Драйвер R-1С" можно скачать по ссылке [massa.ru/soft/drayvery-vesov/pdriver-r1c/](http://massa.ru/soft/drayvery-vesov/pdriver-r1c/),

унифицированные обработки - [massa.ru/soft/peredacha-vesa-v-uchetnye-programmy/plc-ve/](http://massa.ru/soft/peredacha-vesa-v-uchetnye-programmy/plc-ve/).

### 10 Заряд аккумулятора

При автономном режиме работы весов появление сообщения «bAtt» свидетельствует о необходимости заряда аккумулятора.

Заряд аккумулятора производится в составе весов. Время полного заряда составляет 9 часов.

Для заряда аккумулятора подключить штекер адаптера к весам и подключить адаптер к сети. Засветится индикатор сети. Начнется заряд аккумулятора.

По окончании времени заряда можно включить весы и работать в режиме постоянной подзарядки аккумулятора, либо отключить весы от сети и работать автономно.

### 11 Уход за весами

Ежедневный уход за весами включает в себя промывку водой наружных поверхностей грузоприемной платформы с добавлением 0,5% моющего средства. При этом платформу необходимо снять.

### 12 Указание мер безопасности

Весы с питанием от сетевого адаптера (выходное напряжение которого 9В, относится к сверхнизким напряжениям), при работе не требуют специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Не допускается разборка весов и проведение ремонтных работ при включенных весах. При проведении указанных работ необходимо выключить весы, отключить их от сети и отсоединить аккумулятор.

### 13 Упаковка

Весы должны быть помещены в мешок из полиэтиленовой плёнки и упакованы в транспортировочную тару.

Эксплуатационная документация, отправляемая с весами, должна быть помещена в мешок из полиэтиленовой плёнки и упакована в транспортировочную тару вместе с весами так, чтобы была обеспечена её сохранность.

### 14 Транспортировка и хранение

Условия транспортировки весов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Весы можно транспортировать всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение весов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими активными веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

После транспортировки и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 2 часов.

Транспортировка и хранение весов производится в горизонтальном положении при штабелевании не более 15 штук по вертикали.

## 15 Возможные неисправности и способы их устранения

Табл. 15.1

№ п/п	Признаки неисправностей	Возможные причины неисправностей	Способы устранения
1	Весы не включаются: - в автономном режиме; - при подключенном сетевом адаптере.	Разряжен или отключен аккумулятор.  Неисправен сетевой адаптер.	Подключить аккумулятор. Зарядить аккумулятор (п.10).  Обратиться в <a href="#">центр технического обслуживания</a> .
3	Сообщение: «bAtt» (возникает при работе весов от аккумулятора)	Аккумулятор весов разряжен	Зарядить аккумулятор (п. 10).
4	Сообщение: «Err 5»	Нагрузка на весы значительно выше наибольшего предела взвешивания весов	Разгрузить весы.
5	Сообщение: «Err 11»	Не вывернут транспортировочный винт-упор  При включении весы были нагружены  Весы подвергались ударам	Вывернуть транспортировочный винт-упор. Если сообщение об ошибке будет вновь высвечиваться, обратиться в <a href="#">центр технического обслуживания</a> .  Выключить весы, убедиться, что грузоприемная платформа весов не касается посторонних предметов и не нагружена. Включить весы снова.  Обратиться в <a href="#">центр технического обслуживания</a> .
6	Сообщение «Н»	Нагрузка на весы превышает Max весов	Снять избыточную нагрузку с весов

При появлении других признаков неисправности обратиться в [центр технического обслуживания](#).

## 16 Юстировка весов

Весы отъюстированы на географическую широту 54°, если нет специальной пометки в свидетельстве о поверке. При использовании весов на широте, значительно отличающейся от указанной (или от широты, указанной в свидетельстве о поверке), могут возникнуть погрешности. В этом случае следует обратиться в центр технического обслуживания для проведения юстировки и поверки весов. После юстировки весы предъявляются поверителю и пломбируются.

### Примечания

1 Юстировка - настройка цены деления весов.





2 Юстировку проводить гирями класса точности M1 по ГОСТ 7328-2001.

Допускается применение других гирь, обеспечивающих точность измерений.


 Юстировка проводится центрами технического обслуживания.

- Полностью собранные весы (с грузоприёмной платформой) выдерживать в помещении, где проводится юстировка, при температуре (20±5) °С не менее 1 часа.
- Установить весы по уровню в горизонтальном положении с помощью регулировочных ножек.



- Войти в режим юстировки. Для этого нужно включить весы, во время прохождения теста нажать кнопку  и, удерживая ее, нажать кнопку . Как только на индикаторе появится сообщение «C L b r t n», снова нажать кнопку  и, удерживая ее, нажать кнопку . Если в течение трех секунд кнопки не будут нажаты, весы перейдут в рабочий режим и операцию входа в режим юстировки потребуется повторить.


Индикация:


8 8 8 8 8 8	↷		
C L b r t n	↷		
C A L 0			

затем:

C X X X . X	для весов	C 0 . X X X	для весов
	МК-3_, МК-6_		МК-15_, МК-32

Примечание. Символ «X» обозначает любую цифру.

- выдержать весы, включенные в режим юстировки, не менее 10 минут;
- перед началом юстировки несколько раз нагрузить весы массой, близкой к Max;
- убедиться, что платформа весов не касается посторонних предметов;
- при ненагруженных весах нажать кнопку .

Примечание. Здесь и далее кнопку  нажимать при установившемся режиме. Индикацией установившегося режима является прекращение мигания точки на индикаторе.

Индикация:


C 0.0	(для весов МК-3_, МК-6_)
C 0.000	(для весов МК-15_, МК-32_)

- нажать кнопку . В течение 3-5 секунд на индикатор выводится сообщение:

C A L 3	(для весов МК-3_)
C A L 6	(для весов МК-6_)
C A L 15	(для весов МК-15_)
C A L 30	(для весов МК-32_)

затем:

C 0.0	(для весов МК- 3_, МК- 6_)
C 0.000	(для весов МК-15_, МК-32_)

- поставить в центр платформы весов гири класса точности M1 по ГОСТ 7328-2001 массой, равной массе указанной на индикаторе в сообщении «CAL». Нажать кнопку  (при установившемся режиме).

Индикация:

C 3 0 0 0 . 0	(для весов МК-3_)
C 6 0 0 0 . 0	(для весов МК-6_)
C 15 . 0 0 0	(для весов МК-15_)
C 3 0 . 0 0 0	(для весов МК-32_)

Примечание. Допустимый разброс показаний  $\pm e$ .

- снять гири с весов;
- провести поверку весов.

 При каждой юстировке в память весов записывается новое шестизначное число - код юстировки.

## 17 Поверка весов

Поверку проводить по ГОСТ OIML R76-1-2011 (приложение ДА «Методика поверки весов»).

Метрологические характеристики весов (класс точности, Max, Min, e, d), определяются согласно значениям, указанным на планке фирменной весов.

### 17.1 Включить весы.



По окончании теста индикатора, весы покажут номер версии программного обеспечения U\_38.16, контрольную сумму 17F379 и включатся в рабочий режим.

После проведения поверки:

- выключить весы;
- нанести на весы оттиск поверительного клейма (см. Рис. 5.1, Рис. 5.2);
- записать код юстировки в заключение о поверке (см. паспорт весов) или в свидетельство о поверке (для просмотра кода, см. п. 17.2).

При отрицательных результатах поверки поверительное клеймо не наносится, старое клеймо гасится и выдаётся извещение о непригодности.

### 17.2 Код юстировки.

- включить весы;
- во время теста нажать кнопку  и, удерживая ее, нажать кнопку .

На индикаторе отобразится сообщение «tESt», затем «USt»;

- нажать кнопку . Индикатор покажет код юстировки.

## 18 Содержание драгоценных и цветных металлов

Драгоценных металлов не содержится.

Содержание цветных металлов:

- алюминий: 2 кг

## 19 Список центров технического обслуживания

Перечень авторизованных центров технического обслуживания, выполняющих гарантийный и постгарантийный ремонт продукции АО "МАССА-К", представлен на сайте [massa.ru/support/cto/](http://massa.ru/support/cto/).

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

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

тел. (812) 346-57-02, (812) 542-85-52

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