

Модуль взвешивающий МК_UA



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Благодарим за покупку модуля взвешивающего МК

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

- Номер модуля взвешивающего по Государственному Реестру РФ № 77563-20.
- Регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС N RU Д- RU.КА01.В.14576/19
- Модуль взвешивающий изготовлен в соответствии с ГОСТ OIML R76-1-2011.

Наши рекомендации – в ваших интересах!

- **Перед началом работы с весами следует выкрутить транспортировочный винт-упор (см. раздел «Подготовка к работе»).**
- Модуль взвешивающий необходимо устанавливать на основании, не подверженном вибрациям.
- Грузоприемная платформа и взвешиваемый груз не должны касаться посторонних предметов.
- Не допускайте ударов (не бросайте груз на модуль взвешивающий).
- После транспортировки и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой модуль взвешивающий должен быть выдержан при нормальной температуре не менее 2-х часов.

1 Введение.....	4
2 Эксплуатационно-технические характеристики	5
2.1 Условия эксплуатации	5
2.2 Технические данные	5
3 Комплектность.....	6
4 Конструкция.....	7
5 Сборка.....	7
6 Применение модулей МК, готовые решения	7
6.1 Работа модуля с весовыми терминалами "МАССА-К"	7
6.2 Работа модуля с ПК	8
6.2.1 Работа с программой "МАССА-К: Весовой терминал 100".....	8
6.2.2 Работа с программой "МАССА-К: ScalesView100"	9
6.2.3 "1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8. Библиотека подключаемого оборудования (БПО 1С)" раздел "Электронные весы".	9
6.3 Работа модуля с кассовым оборудованием.....	10
7 Драйверы и протоколы обмена	10
7.1 Драйвер "МАССА-К: Драйвер 100"	10
7.2 Драйвер "МАССА-К: Драйвер БПО 1С:8".....	10
7.3 МАССА-К: Протокол обмена №2	11
7.4 МАССА-К: Протокол обмена №100	11
8 Техническое обслуживание	11
9 Указание мер безопасности	11
10 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов.....	11
11 Упаковка	11
12 Транспортировка и хранение	11
13 Возможные неисправности и способы их устранения.....	11
14 Поверка.....	12
14.1 Поверка с применением весового терминала	12
14.2 Поверка с применением ПК	13
15 Юстировка модуля.....	13
15.1 Юстировка с применением весового терминала	13
15.2 Юстировка с применением ПК.....	13
16 Утилизация	13
17 Список центров технического обслуживания	13

1 Введение

Модуль взвешивающий МК_UA (далее модуль) предназначен для измерения массы различных грузов с передачей измеренных значений внешним устройствам. Модуль сертифицирован как измерительное устройство и может быть использован при торговых, учетных и технологических операциях.

Модуль, в отличие от весов, не имеет собственного индикатора веса, кнопок управления и источника питания. Эти функции выполняют внешние устройства.

Соединение модуля осуществляется (см. Рис. 1.1):

- через выходной кабель модуля (с весовыми терминалами МАССА-К);
- через весовой USB адаптер (с компьютерами, кассами и др.).

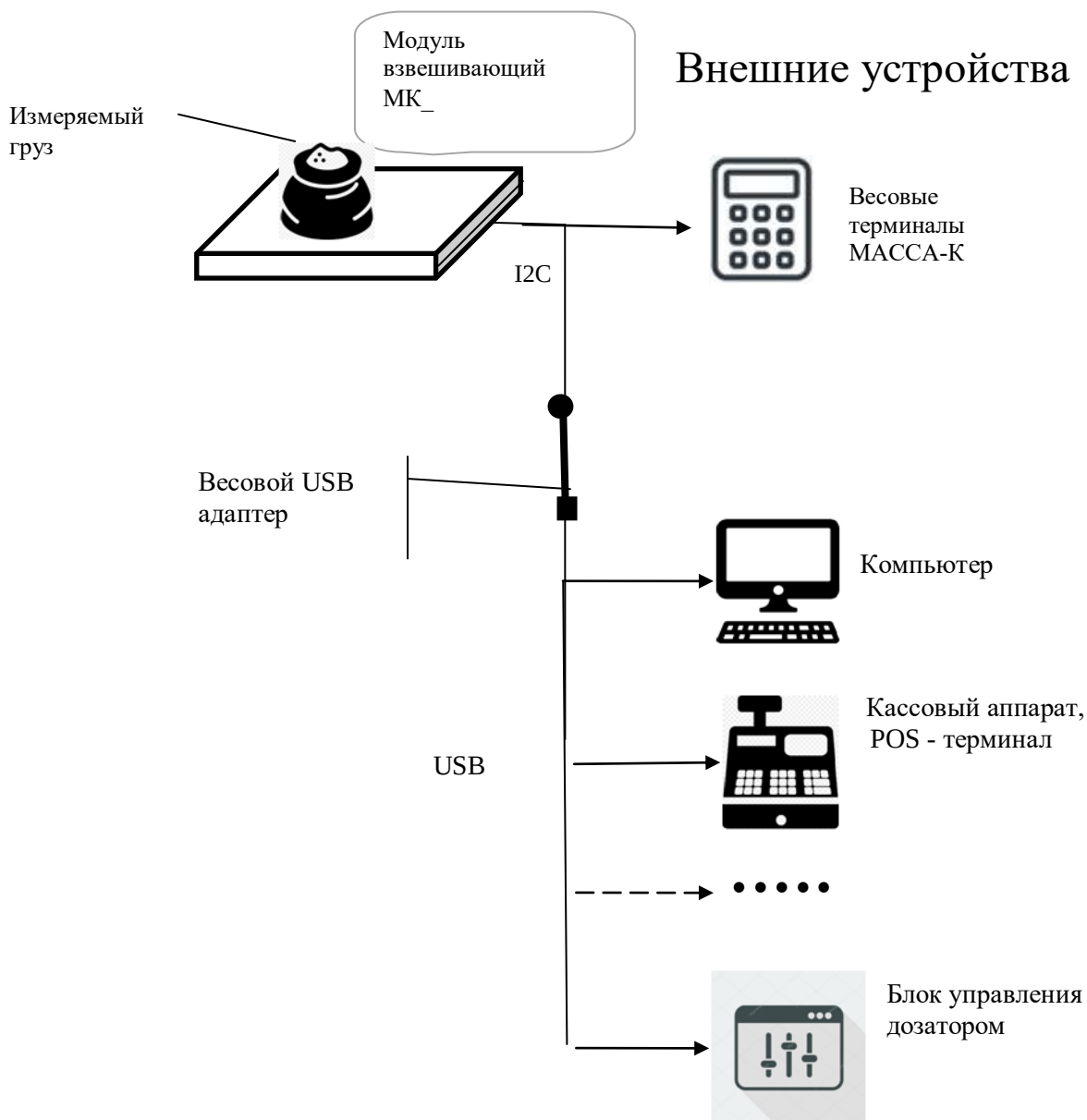


Рис. 1.1 Варианты соединений модуля

МК - 15.2 - UA

Максимальная нагрузка	
5	5 кг
6	6 кг
10	10 кг
15	15 кг
25	25 кг
32	32 кг

Количество интервалов взвешивания	
-	Один
2	Два

Указывает на наличие в комплекте USB адаптера

2 Эксплуатационно-технические характеристики

2.1 Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температурот 0 °С до +40 °С
 Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, не более.....90 %
 Диапазон атмосферного давленияот 84,0 до 106,7 кПа
 Степень защиты по ГОСТ 14254.....IP67
 Электропитание: стабилизированное напряжениеот 4,75 до 5,25 В

2.2 Технические данные

- Класс точности весов по OIML R 76-1-2011– средний III.
- Минимальная нагрузка (Min), максимальная нагрузка (Max), поверочный интервал (e), действительная цена деления (d), предел выборки массы тары, пределы допускаемой погрешности модуля (mре), приведены в, Табл. 2.2.
- Время измерения массыне более 2 с
- Потребляемая мощность, не более.....0,2 Вт
- Интерфейс связи с терминалом.....I2C
- Размер грузоприемной платформы.....336, 240 мм
- Габаритные размеры (длина, ширина, высота).....340, 250, 60 мм
- Масса модуля нетто, кг, не более 5
- Масса модуля брутто, кг, не более5,4
- Параметры электрического питания через USB:
 - напряжение постоянного тока, Вот 4,5 до 6,0
- Средний срок службы, лет 8

Табл. 2.1 Метрологические характеристики одноинтервальных модулей

Модуль взвешивающий	Мини- маль- ная нагруз- ка (Min), кг	Макси- мальная нагрузка (Max), кг	Действи- тельная цена деления (d), поверочный интервал (e), г	Предел выборки массы тары, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при по- верке (mpe), г
МК-5	0,02	5	1	5,0	От 0,02 до 0,5 вкл. Св.0,5 до 2,0 вкл. Св.2,0 до 5,0 вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
МК-10	0,04	10	2	10,0	От 0,04 до 1,0 вкл. Св.1,0 до 4,0 вкл. Св.4,0 до 10,0 вкл.	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$
МК-25	0,1	25	5	25,0	От 0,1 до 2,5 вкл. Св.2,5 до 10,0 вкл. Св.10,0 до 25,0 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$

Табл. 2.2 Метрологические характеристики двухинтервальных модулей

Модуль взвешивающий	Мини- мальная нагрузка (Min),кг	Макси- мальная нагрузка (Max1/ Max2), кг	Действи- тельная цена деле- ния (d ₁ /d ₂), повероч- ный интер- вал (e ₁ /e ₂), г	Предел выборки массы тары, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при по- верке (mpe), г
МК-6.2	0,02	3/6	1/2	3,0	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.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$
МК-15.2	0,04	6/15	2/5	6,0	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 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$
МК-32.2	0,1	15/32	5/10	15,0	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл. Св. 15 до 20 вкл. Св. 20 до 32 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$

3 Комплектность

Табл. 3.1 Комплект поставки.

Наименование	Количество
Модуль взвешивающий МК_	1 шт.
Весовой адаптер USB/МК,ТВ	1 шт.
Паспорт	1 шт.

4 Конструкция

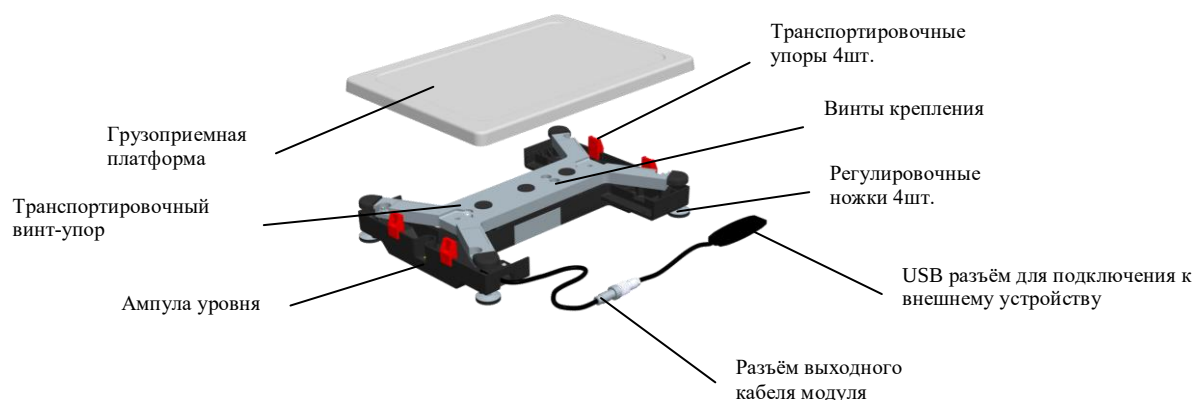


Рис. 4.1 Модуль взвешивающий МК_.

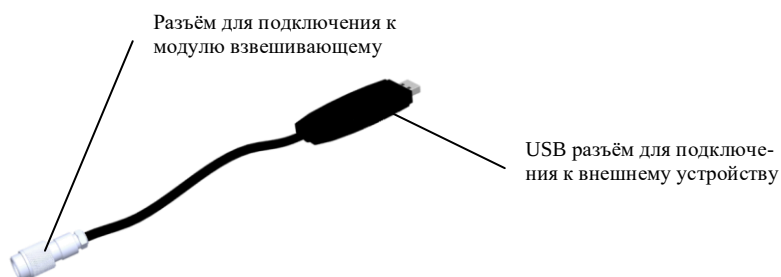


Рис. 4.2 Внешний вид весового адаптера USB/МК,ТВ.

5 Сборка

Извлечь модуль из упаковки.

Снять грузоприемную платформу и убрать транспортировочные упоры-ограничители (рис. 4.1). Вывернуть транспортировочный винт-упор, вращая его только против часовой стрелки.

⚠ Вращение транспортировочных винтов-упоров по часовой стрелке может привести к деформации датчика и выходу модуля из строя.

Установить модуль на основании (столе), неподверженном вибрациям. При помощи регулировочных ножек выставить модуль по ампуле уровня таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы.

Установить грузоприемную платформу на модуль.

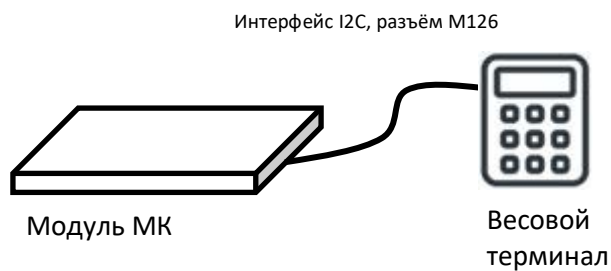
6 Применение модулей МК, готовые решения

6.1 Работа модуля с весовыми терминалами "МАССА-К"

Модуль МК_ подключается ко всем весовым терминалам производства АО "МАССА-К": А, А(RUEW), АВ, АВ(RUEW), RA, RP, R2P, RL.

Для подключения модуля, соединить разъем выходного кабеля модуля (рис. 4.1) с разъемом подключения модуля на терминале, затем включить терминал. Далее пользоваться руководством по эксплуатации соответствующего терминала.

Модули с весовыми терминалами составляют полноценные весы.



Варианты весовых терминалов

Рис. 6.1 Подключение модуля к весовым терминалам.

6.2 Работа модуля с ПК

Модули подключаются к ПК через весовой адаптер USB/МК,ТВ.

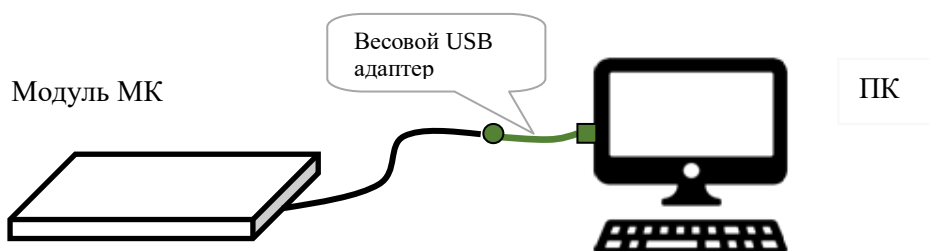


Рис. 6.2 Подключение модуля к компьютеру.

Порядок работы модуля с компьютером определяется установленной на ПК прикладной программой.

6.2.1 Работа с программой "МАССА-К: Весовой терминал 100".

Программа совместима с операционными системами Windows 2003/XP/Vista/7/8/10.

Программа проста в использовании и содержит необходимые инструкции.

Программа позволяет:

- обеспечить устойчивую связь модуля с ПК;
- отображать вес (Рис. 6.3а), проводить операцию тарирования (Рис. 6.3б) и установки на 0;
- передавать вес в любой открытый документ (Рис. 6.3в);
- проводить юстировки модуля (Рис. 6.3г, д).



Рис. 6.3 Примеры экранов программы "MACCA-K: Весовой терминал 100".

6.2.2 Работа с программой "MACCA-K: ScalesView100"

Программа совместима с операционными системами Windows 2003/XP/Vista/7/8/10.

Программа проста в использовании и содержит необходимые инструкции.

Программа позволяет:

- осуществлять поиск и идентификацию одновременно подключенных нескольких модулей и весов по портам USB, RS-232, и в локальных сетях Ethernet и Wi-Fi (Рис. 6.4а);
- в online-режиме отображать работу найденных весовых устройств (Рис. 6.4а);
- передавать вес в любой открытый документ (Рис. 6.4б).



Рис. 6.4 Примеры экранов программы "MACCA-K: Scales View100".

6.2.3 "1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8. Библиотека подключаемого оборудования (БПО 1С)" раздел "Электронные весы".

БПО 1С в разделе "Электронные весы" содержит бесплатный сертифицированный драйвер "MACCA-K: Электронные весы". Эта программная компонента позволяет подключать модуль и передавать значения веса в различные документы программных продуктов "1С: Предприятие 8".

Драйвер "MACCA-K: Электронные весы" встроен в большинство типовых конфигураций 1С ("1С: Розница 8", "1С: Управление торговлей 8", "1С: ERP Управление предприятием", "1С: Касса" и др.).

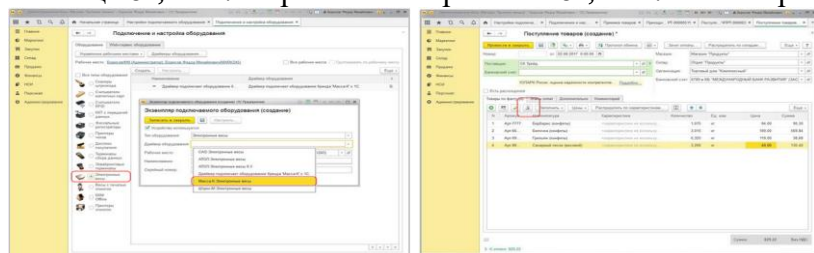


Рис. 6.5 Примеры экранов БПО 1С "Электронные весы".

☞ При использовании конфигураций с более ранними версиями БПО 1С (до версии 1.2.5.8), драйвер "МАССА-К: Электронные весы",

Компьютер (ноутбук) должен быть оснащен драйвером виртуального COM порта

6.3 Работа модуля с кассовым оборудованием

Модуль можно использовать для передачи веса в чек кассового оборудования.



Рис. 6.6 Подключение модуля к кассовому оборудованию.

Порядок работы модуля определяется моделью кассового оборудования. Модуль может быть прописан в прошивке кассы, либо подключается с помощью готового программного приложения. Ниже приведён список совместимых с модулем касс:

- Онлайн касса ЭВОТОР;
- POS-терминалы с программами Frontol 5 и 6;
- Касса "Касатка";
- Касса VIKI;
- "Касса Ф" (ДРИМКАС).

7 Драйверы и протоколы обмена

Программные компоненты, с помощью которых модуль можно прописать в различных учетных и кассовых программах.

7.1 Драйвер "МАССА-К: Драйвер 100"

Драйвер совместим с операционными системами Windows 2003/XP/Vista/7/8/10. С помощью драйвера можно организовать:

- устойчивую связь модуля с учетной или кассовой программой;
- передачу веса в учетную или кассовую программу;
- установку тары и 0 на модуле.

7.2 Драйвер "МАССА-К: Драйвер БПО 1С:8"

Драйвер сертифицирован в 1С и включен в БПО 1С с версии 2.1.1.26 в режиме толстого (управляемое приложение), тонкого и веб-клиентов. С помощью драйвера можно организовать:

- устойчивую связь модуля с программным продуктом 1С;
- передачу веса в программный продукт 1С;
- установку тары и 0 на модуле.

7.3 МАССА-К: Протокол обмена №2

Протокол № 2 обеспечивает двухстороннюю передачу данных между модулями и ПК (POS- или SMART-терминалами). Модули являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства. Протокол позволяет считать массу груза, установить для модуля значение тары и нуля

7.4 МАССА-К: Протокол обмена №100

Протокол № 100 является сетевым протоколом, позволяющим общаться со всеми типами взвешивающих модулей и большинством весов производства "АО МАССА-К". Протокол поддерживает обмен данными с весовыми устройствами по интерфейсам USB, RS232, Ethernet, Wi-Fi.

8 Техническое обслуживание

В ежедневное обслуживание входит промывка водой наружных поверхностей взвешивающего модуля с добавлением 0,5% моющих средств.

9 Указание мер безопасности

Электропитание взвешивающего модуля осуществляется от источника напряжением 5В, являющимся сверхнизким напряжением, при котором не требуются специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0

10 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

Драгоценных металлов не содержится.

Содержание цветных металлов.

алюминий, кг.....2

11 Упаковка

Взвешивающий модуль и эксплуатационная документация должны быть помещены в мешки из полиэтиленовой плёнки и упакованы в транспортировочную тару.

12 Транспортировка и хранение

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

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

Хранение модуля 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 рекомендуется выдержать модуль при нормальной температуре не менее 3-х часов.

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

13 Возможные неисправности и способы их устранения

Табл. 13.1

№ п/п	Признаки неисправностей	Возможные причины неисправностей	Способы устранения
1	Погрешность взвешивания значительно превышает допустимую величину	Не вынуты упоры транспортировочные или не вывернут транспортировочный винт-упор (рис. рис. 4.1)	Вынуть упоры транспортировочные и вывернуть транспортировочный винт-упор

2	Сообщение: «Err 11» или: «Снимите груз!»	Не вынуты упоры транспортировочные При включении платформа была нагружена	Вынуть упоры транспортировочные Убедиться, что платформа не нагружена и не касается посторонних предметов
3	Сообщение: «Err 5» или: «Нагрузка выше допустимой»	Нагрузка выше допустимой величины	Снять избыточную нагрузку

14 Поверка

Метрологические характеристики модуля (класс точности, Max, Min, e, d) определяются согласно значениям, указанным на фирменной планке (Рис. 14.1)

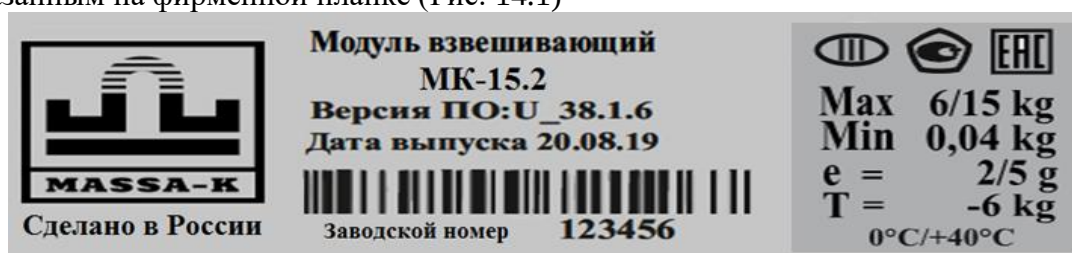


Рис. 14.1 Планка фирменная.



Рис. 14.2 – Местоположение планки

Для поверки, подключить модуль к внешнему устройству. В качестве внешнего устройства допускается использовать весовые терминалы производства "АО МАССА-К" (см. п. 14.1) или компьютер с установленной программой "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)" (см. п. 14.2).

Поверка осуществляется по документу МП 2301-0315-2019 «ГСИ. Модули взвешивающие МК. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 08.10.2019 г.

После поверки:

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

После проведения поверки:

- записать код юстировки в заключение о поверке (см. паспорт весов) или в свидетельство о поверке (для просмотра кода, см. п. 14.1, 14.2).
- При отрицательных результатах поверки, поверительное клеймо не наносится, старое клеймо гасится и выдаётся извещение о непригодности.

☞ Код юстировки – число, которое меняется при входе в режим юстировки и является "электронной пломбой модуля".

14.1 Поверка с применением весового терминала

1. Подключить модуль к весовому терминалу, (см. п. 6.1.) и включить терминал.

2. Номер версии ПО модуля (U_38.1.6), контрольную сумму ПО (17F379) и код юстировки можно просмотреть на экране терминала:

2.1. В случае использования терминалов серии R (RA, RP, R2P, RL) параметры модуля и код юстировки можно просмотреть в меню администратора, разделе «Электронный паспорт» (нажать 2 секунды → , →  Электронный паспорт →). 

2.2. В случае использования терминалов серии A (A, A(RUEW), AB, AB(RUEW)) номера версии ПО и контрольная сумма высвечиваются после включения терминала. Код юстировки можно посмотреть в меню контроля параметров.

 Подробности работы с терминалом, можно найти в руководствах по эксплуатации. Все руководства размещены на сайте АО МАССА-К (A, A(RUEW), AB, AB(RUEW), RA, RP, R2P, RL).

3. Провести поверку модуля.

14.2 Поверка с применением ПК

1. Установить на ПК программу "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)". Ознакомится с программой и бесплатно скачать можно [здесь](#).
2. Подключить модуль к ПК (см. п. 6.2). Запустить программу "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)".
3. Посмотреть в программе номер версии ПО модуля (U_38.1.6), контрольную сумму ПО (17F379) и код юстировки (нажать в основном экране программы кнопку  и перейти во вкладку «Параметры подключенного весового устройства» (Рис. 6.3е)).
4. Используя основной экран программы (Рис. 6.3а) провести поверку модуля.

15 Юстировка модуля

Юстировка модуля проводится в случаях:

- появления метрологической погрешности выше допустимой величины;
- после ремонта модуля, связанного с заменой весоизмерительного датчика.

 Юстировка проводится центрами технического обслуживания.

Для проведения юстировки, необходимо подключить модуль к внешнему устройству. В качестве внешнего устройства допускается использовать весовые терминалы производства "АО МАССА-К" (см. п. 15.1) или компьютер с установленной программой "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)" (см. п. 15.2).

15.1 Юстировка с применением весового терминала

Подключить модуль к весовому терминалу, (см. п. 6.1.) и включить терминал. Провести юстировку, согласно инструкции по диагностике/поверке и ремонту на терминал. Все инструкции размещены на сайте АО МАССА-К (A, A(RUEW), AB, AB(RUEW), RA, RP, R2P, RL).

15.2 Юстировка с применением ПК

Установить на ПК программу "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)". Ознакомится с программой и бесплатно скачать можно [здесь](#). Подключить модуль к ПК (см. п. 6.2). Запустить программу "[МАССА-К: Весовой терминал 100](#)".

Используя экран программы «Юстировка весового устройства» (нажать в основном экране программы кнопку  и перейти во вкладку «Юстировка весового устройства» (Рис. 6.3г, д)), пользуясь инструкциями в программе, провести юстировку модуля.

16 Утилизация

По окончании срока службы в соответствии с действующим законодательством (Межгосударственный стандарт ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения, Федеральный закон «Об охране окружающей среды», Федеральный Закон РФ «Об экологической экспертизе») модуль подлежат утилизации.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта mkc@nt-rt.ru || Сайт: <http://massa-k.nt-rt.ru>