

Весовой терминал А/ТВ



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
2.1 Внешний вид	3
2.2 Технические характеристики.....	3
2.3 Назначение кнопок клавиатуры и индикация	4
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	4
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА.....	5
5. УСТАНОВКА И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	5
6. РАБОТА С ВЕСАМИ	6
6.1 Взвешивание товара	6
6.2 Взвешивание товара в таре	6
6.3 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях.....	7
6.4 Дополнительные режимы работы	7
6.5 Работа в счетном режиме	8
6.6 Работа в режиме процентного взвешивания	9
6.7 Работа в режиме контроля массы	10
6.8 Работа в режиме управления дозирующими устройствами	11
7. ЮСТИРОВКА ВЕСОВ.....	12
8. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА.....	13
9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	14
10. ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	14

1. ВВЕДЕНИЕ

Весовой терминал А/ТВ (далее – терминал) входит в состав весов электронных ТВ-S_A, ТВ-M_A производства АО «МАССА-К», предназначенных для статических измерений массы грузов при торговых, учетных и технологических операциях в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве и торговле.

2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Внешний вид



Рисунок 1 – Конструкция терминала. Общий вид.
Варианты исполнения: а) LCD-индикатор; б) LED-индикатор

2.2 Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество отображаемых десятичных знаков	5
Материал корпуса	пластмасса
Тип индикации	LCD/LED
Рабочая температура, °С	от -20 до +40
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), ±5 мм	265×105×60
Масса, кг	1,4
Время непрерывной работы от аккумулятора - без подсветки индикатора, в режиме энергосбережения - с подсветкой индикатора, в режиме максимальной яркости	до 35 часов до 20 часов
Время заряда полностью разряженного аккумулятора	10 часов
Параметры электрического питания через адаптер: от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц от аккумуляторной батареи, напряжение постоянного тока, В	от 220 до 236 50±1 от 5,5 до 7,5
Аккумулятор*: - тип СА 628 (или аналогичная модификация с такими же характеристиками); - напряжение - емкость - габариты (ДхШхВ) *Аккумулятор тип СА 628 или аналогичная модификация с такими же характеристиками	6 В 2,8 Ah 66x33x96 мм
Интерфейс для связи с внешними устройствами	RS-232
Степень защиты	IP 54

2.3 Назначение кнопок клавиатуры и индикация

Таблица 2 – Основные функции кнопок клавиатуры

Кнопки клавиатуры	Назначение
	Установка нуля весов
	Выборка массы тары
	Просмотр суммарной массы взвешиваемого товара
	Суммирование результата взвешивания

Таблица 3 – Дополнительные функции кнопок клавиатуры

Кнопки клавиатуры	Назначение
	Переход в режим контроля массы (режим компаратора)
	Переход в счётный режим
	Переход в режим процентного взвешивания
	Установка значений в дополнительных режимах работы весов
	Выбор значения
	Ввод

Таблица 4 – Элементы индикации

Вариант индикатора		Назначение
LCD (жидкокристаллический)	LED (светодиодный)	
		Индикатор подключения сети
		Индикатор нулевой нагрузки
NET		Индикатор функции тарирования (установки массы нетто)
	bAtt	Индикатор заряда аккумулятора

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Соберите весы. Подключите кабель модуля взвешивающего к терминалу. Перед включением весы должны быть не нагружены, а грузоприемная платформа не должна касаться посторонних предметов.

3.2 Вставьте штекер адаптера в разъём терминал и подключите адаптер в сеть. Засветится индикатор сети. Одновременно с подключением к сети начнется заряд аккумулятора.


3.3 Включите весы. После прохождения теста весы покажут номер версии программного обеспечения (U_38.16), контрольную сумму (17F379) и перейдут в рабочий режим.



Примечание:

1. В терминале по умолчанию установлен режим энергосбережения. В этом режиме при работе от аккумулятора происходит автоматическое отключение подсветки индикатора, если в течение 12 секунд весы не нагружались и не нажимались кнопки клавиатуры. Подсветка возобновляется при взвешивании или нажатии любой кнопки клавиатуры. В режиме энергосбережения время непрерывной работы весов

от аккумулятора увеличивается до 35 часов (в зависимости от интенсивности взвешивания и уровня яркости подсветки). При необходимости режим энергосбережения можно отключить, см. п.5.

2. При ненагруженных весах индикатор нулевой нагрузки должен быть засвечен. Если индикатор нуля не светится, необходимо нажать кнопку . Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.


4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА


4.1 При поставке аккумулятор весов заряжен не полностью. Заряд аккумулятора автоматически начинается при подключении весов к сети переменного тока независимо от положения выключателя на устройстве индикации.

4.2 Наименьшее время заряда обеспечивается при установке выключателя в выключенное положение, при этом время заряда аккумулятора составляет 10 часов.

4.3 По окончании времени заряда аккумулятора можно либо продолжить работу с весами, не отключая их от сети (работать в режиме постоянного подзаряда), либо отключить весы от сети и работать автономно.

Разрешается работа с весами во время заряда аккумулятора, а также работа от сети с отключенным аккумулятором.

4.4 При работе весов в автономном режиме предусмотрена функция заблаговременного предупреждения о разряде аккумулятора в виде мигающего индикатора «» (индикатор LCD) или сообщения «bAtt» (индикатор LED). В этом случае следует произвести заряд аккумулятора.

 Рекомендуется использовать поставляемые сетевой адаптер и аккумулятор. Применение других сетевых адаптеров и аккумуляторов может привести к выходу весов из строя.

Примечание:


1. Разрешается заряжать аккумулятор весов в любой момент, не дожидаясь его полного разряда.

2. При длительном хранении весов необходимо полностью заряжать аккумулятор весов один раз в 3 месяца.

3. Аккумулятор кроме подзаряда не требует обслуживания.

5. УСТАНОВКА И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Для пользователя доступны следующие настройки параметров весов, представленные в таблице 5.

Для входа в меню параметров после включения весов (во время прохождения теста индикатора) нажмите кнопку . На индикаторе появится наименование первого параметра «Sound».

Кнопка  служит для набора значения параметра.

Кнопка  для выбора параметра.

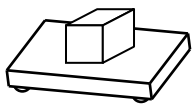
Кнопка  для выхода из меню.

Таблица 5 – Описание параметров весов в меню настройки

Параметр	Наименование параметра	Возможные значения	Примечание
Звуковой сигнал	Sound	On; OFF	Включает или отключает звуковой сигнал
Яркость подсветки	LIGHt	0; 1; 2; 3; 4	Регулирует яркость подсветки: 0 – отключена, 4 – максимальная
Режим энергосбережения	EnErGY	On; OFF	On - включает режим энергосбережения. OFF - отключает режим энергосбережения. При включенном режиме энергосбережения, подсветка индикации гаснет, если в течение 12 секунд не производилось взвешивания товара и не нажимались кнопки клавиатуры.

6. РАБОТА С ВЕСАМИ

6.1 Взвешивание товара

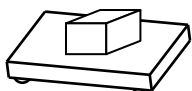


17.50 kg

Положите товар на платформу.
Считайте результат взвешивания.

Примечание: окончание процесса взвешивания сопровождается высвечиванием символа «kg» (или прекращением мигания точки) на индикаторе и коротким звуковым сигналом. При необходимости, звуковой сигнал можно отключить (п. 5).

6.2 Взвешивание товара в таре

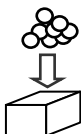


7.70 kg

Установите тару на весы.

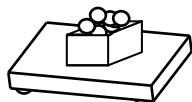
0.00 ^{NET} kg

Нажмите кнопку **T**.



-7.70 ^{NET} kg

Положите товар в тару.



15.90 ^{NET} kg

Установите товар в таре на весы и считайте массу нетто.



0.00 ^{NET} kg

Обнуление массы тары осуществляется только на ненагруженных весах нажатием кнопки **T**.

Примечание:

1. При снятии тары с весов на индикаторе останется значение массы тары со знаком минус и засветятся индикаторы нулевой нагрузки и установки массы нетто. 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 разгрузите весы, а затем нажмите кнопку **T** (или **←0→**). Индикатор **NET** погаснет.

3. Суммарная масса взвешиваемого груза и тары не должна превышать максимальную нагрузку (Max) весов.

6.2.1 Предварительная установка тары

В весах предусмотрена возможность предварительной установки массы тары:

Для этого нажмите и удерживайте кнопку **T** в течение 2 секунд.

Индикация:

00.000 kg

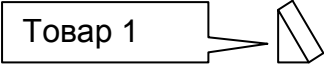
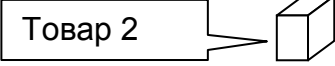
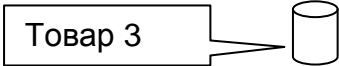


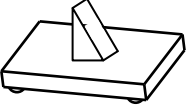

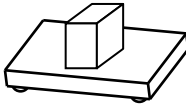
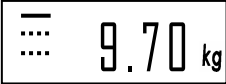
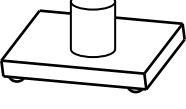


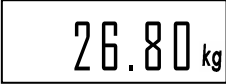


Мигающий разряд

- нажатием кнопки **↔** установите нужную цифру в мигающем знакоместе;
- нажмите кнопку **↵**. Замигает следующее знакоместо;
- нажатием кнопки **↔** установите нужную цифру и т.д.;
- после установки последней цифры нажмите кнопку **↵**. Индикатор покажет набранное значения массы тары со знаком минус.

Обнуление массы тары осуществляется на ненагруженных весах нажатием кнопки **T**.

Примечание: значение тары не сохраняется при выключении весов.

6.3 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях

		
		Для обнуления предыдущей суммарной массы нажмите кнопку Σ и, удерживая её, нажмите кнопку -0- .
		Взвесьте первый товар и нажмите кнопку M+ . Значение массы суммируется в памяти. Процесс суммирования сопровождается «бегущим» сегментом на левом знакоместе индикатора.
		Взвесьте второй товар и нажмите кнопку M+ .
		Взвесьте следующий товар и нажмите кнопку M+ .
		Для просмотра суммарной массы нажмите и удерживайте кнопку Σ .
		Для просмотра количества взвешиваний, удерживая кнопку Σ , нажмите и удерживайте кнопку T .

Примечание: максимальная сумма массы не должна превышать: для весов с Max_2 15 и 32 кг – 8000,00 кг; с Max_2 60, 150, 200 и 300 кг – 80000,0 кг; с Max_2 600 кг – 800000 кг.

6.4 Дополнительные режимы работы

Выбор режима работы осуществляется в момент прохождения теста индикатора после включения весов нажатием и удержанием около 3-х секунд одной из 3-х кнопок (рис.2), до появления на индикаторе сообщения, соответствующего выбранному режиму:

- счетному «Count»;
- процентного взвешивания «Prcnt»;
- контроля массы (или дозирования) «Cntrl».

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

Для возврата в режим обычного взвешивания, необходимо выключить/включить весы и, в момент прохождения теста, нажать кнопку **-0-**.

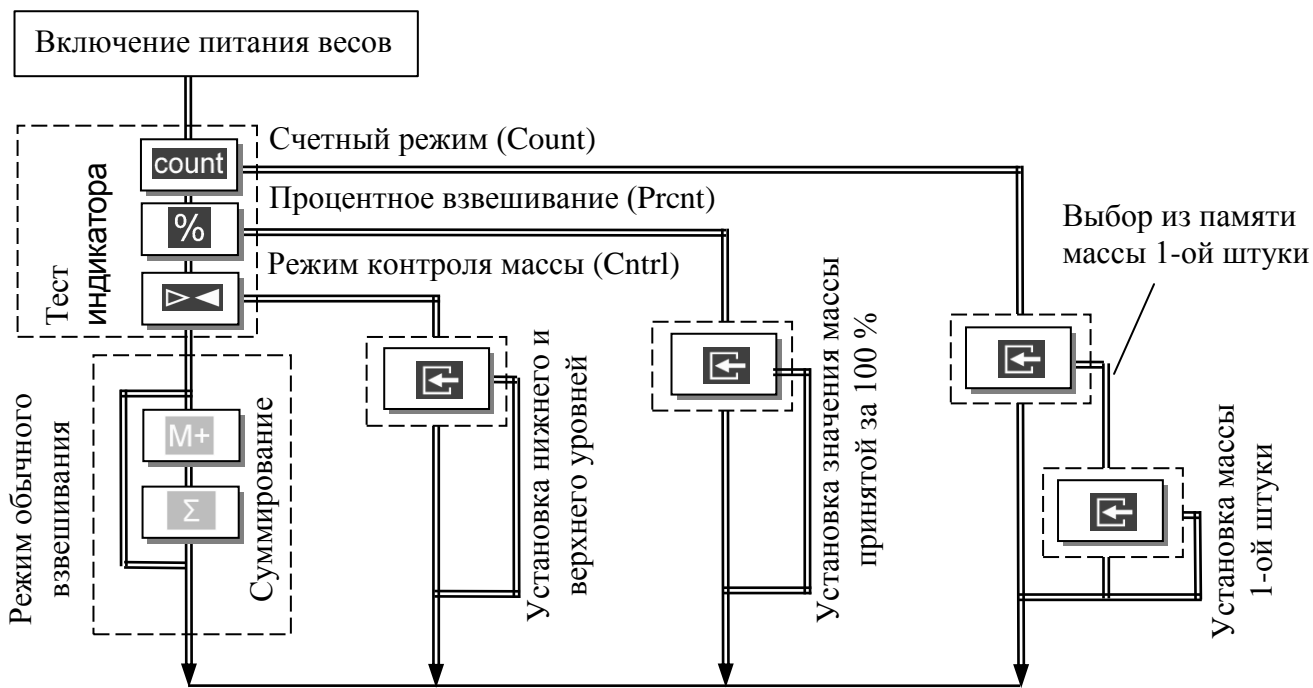
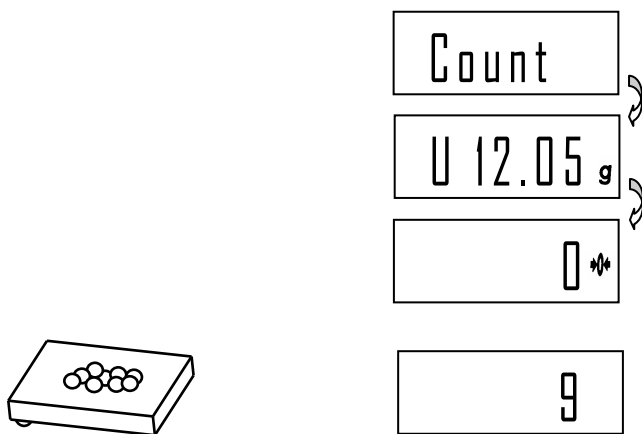


Рисунок 2 – Диаграмма использования клавиатуры терминала для выбора различных режимов работы

6.5 Работа в счетном режиме

6.5.1 Подсчет количества штук товара



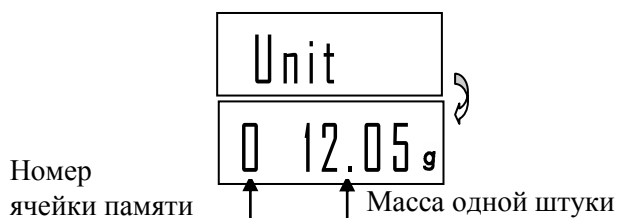
Для перехода в счетный режим необходимо после включения весов в момент прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку **count**. На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Count», масса одной штуки в граммах, отмеченная символом «U» и «0» (количество штук). Весы готовы к работе.

Разместите на платформе штучный товар и считайте показания (количество штук).

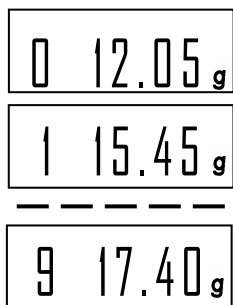
Примечание: окончание подсчета характеризуется прекращением мигания точки на индикаторе.



6.5.2 Выбор из памяти, значений массы одной штуки товара

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



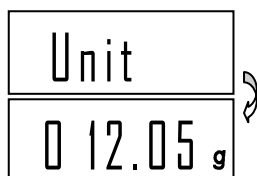
Находясь в счетном режиме (п.6.5.1), нажмите кнопку . На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Unit», номер и значение массы штуки товара, с которым осуществлялась работа.




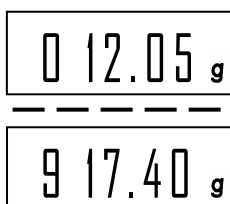
С помощью кнопки  можно выбрать одно из десяти значений массы штуки товара, записанного в память. Выбрав требуемое значение, нажмите кнопку  и перейдите в режим подсчета количества штук товара (п. 6.5.1).


6.5.2 Установка нового значения массы одной штуки товара

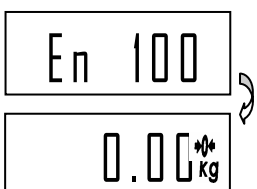
Установка нового значения возможна в любую из десяти ячеек памяти.




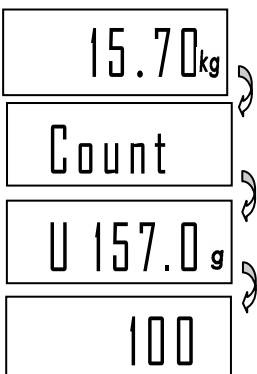
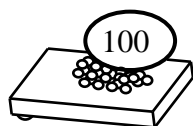
Находясь в счетном режиме (п. 6.5.1), нажмите кнопку .




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



Нажмите кнопку , на индикаторе появится надпись «En 100», предлагающая установить на весы сто штук товара, и весы перейдут в режим взвешивания.

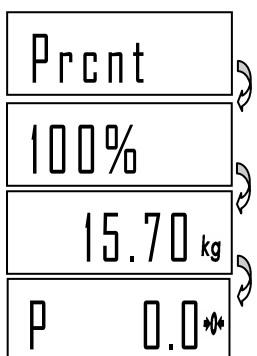



Разместите на весах 100 штук товара. Нажмите кнопку . Весы рассчитывают и запоминают массу штуки товара и переходят в счётный режим (п. 6.5.1).

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

6.6 Работа в режиме процентного взвешивания

6.6.1 Порядок работы в режиме процентного взвешивания



Включите весы и во время прохождения теста нажмите и удерживайте около 3-х секунд кнопку . На индикаторе последовательно высветится: надпись «Prct», величина массы принятой за 100 % и «0.0» (масса в %). Весы готовы к работе.



P 73.0

Установите товар на весы. При взвешивании допускается работа с тарой (п. 6.2) и кнопкой «0». На индикаторе отображается масса товара в процентах.

Дискретность отображения приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Дискретность отображения массы в режиме процентного взвешивания

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

6.6.2 Установка значения массы принятой за 100 %

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

Мигающее знакоместо



Нажатием кнопки выберите требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажмите . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки выберите требуемую цифру и т.д. После набора последней цифры нажмите кнопку , весы возвратятся в режим процентного взвешивания.

Нажатием кнопки осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

6.7 Работа в режиме контроля массы

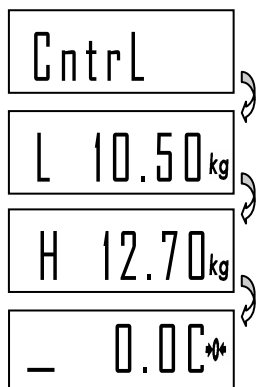
В режиме контроля массы, в зависимости от результата взвешивания товара и установленных значений нижнего и верхнего пределов, на крайнем левом знакоместе отображается символ, сопровождаемый звуковым сигналом (таблица 7).

Таблица 7 – Работа в режиме контроля массы

Символ	Звуковой сигнал	Значение
	непрерывная серия длинных сигналов	масса товара меньше значения нижнего предела (L)
	короткий звуковой сигнал	масса товара в заданных пределах ($H \geq M \geq L$)
	непрерывная серия коротких сигналов	масса товара больше значения верхнего предела (H)

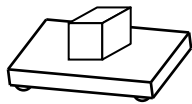
Примечание: звуковой сигнал можно отключить (см. п. 5).

6.7.1 Порядок работы в режиме контроля массы



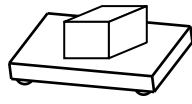
Включите весы и во время прохождения теста нажмите и удерживайте около 3-х секунд кнопку . На индикаторе последовательно высветится следующая информация: надпись «CntL», установленные значения минимальной (L) и максимальной (H) массы и 0.00kg с символом «_». Весы готовы к взвешиванию в режиме контроля массы.

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



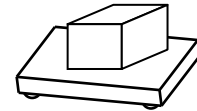
— 9.00 kg

Масса меньше минимально допустимого значения



≡ 11.00 kg

Масса в допуске

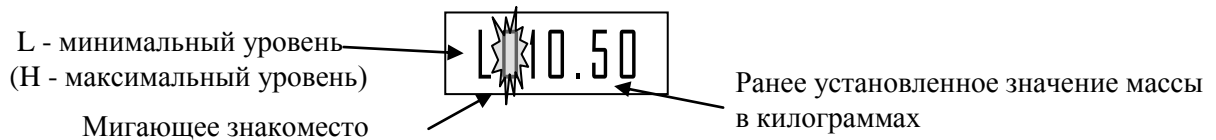


— 15.00 kg

Масса больше максимально допустимого значения

6.7.2 Установка значений минимальной (L) и максимальной (H) массы

Находясь в режиме контроля массы, нажмите кнопку . Весы перейдут в режим установки минимального уровня массы.



Нажатием кнопки выберите требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажмите . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки выберите следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажмите кнопку , весы перейдут в режим установки верхнего уровня и после его набора вернуться в режим взвешивания, п. 6.7.1.

Нажатием кнопки осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

6.8 Работа в режиме управления дозирующими устройствами

6.8.1 Сигналы, формируемые весами в режиме управления дозирующим устройством, приведены на рисунке 3.

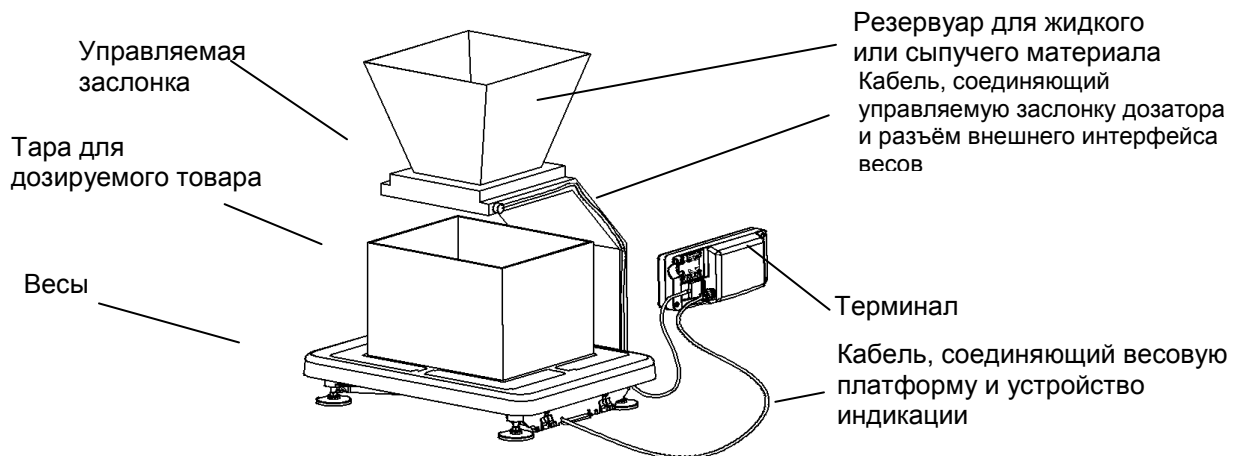


Рисунок 3 – Подключение дозирующего устройства к весам

6.8.1 Порядок работы в дозирующем режиме

Порядок работы в дозирующем режиме аналогичен режиму контроля массы (п. 6.7).

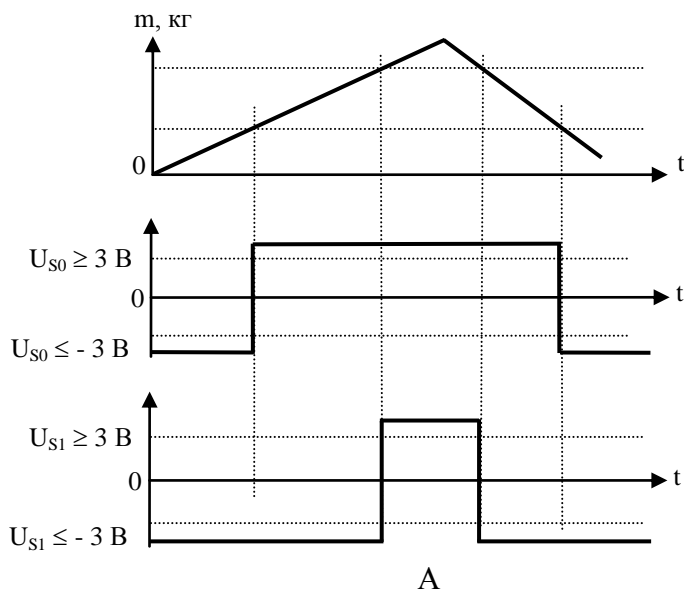
6.8.2 Подключение дозирующих устройств

Подключение устройств дозирования производится через разъем интерфейса.

Управление устройствами дозирования производится сигналами S0 и S1 размахом от не более минус 3 В до не менее плюс 3 В (рис. 4а), при сопротивлении нагрузки не менее 3 кОм.

При работе с дозирующими устройствами возможно использование аппаратных сигналов “TARE” и “ZERO”, обеспечивающих выборку массы тары и установку весов на нуль соответственно. Сигналы должны иметь уровни RS-232C и активны в состоянии нуля (+ 4 ...+ 12 В). Нумерация контактов разъема приведена на рисунке 4б.

Уровни сигналов S0 и S1 формируются драйвером RS-232C (м/с SP202EEN). Во избежание выхода весов из строя не допускайте подачу питающих напряжений устройств дозатора на контакты цепей S0 и S1 разъема интерфейса.



DRB-9MA

Цепь	Конт.
S1	1
ZERO	2
S0	3
TARE	4
GND	5
	6
	7
	8
	9

Рисунок 4:

- А) Зависимость сигналов управления от массы дозирующими устройствами
 Б) Наименование контактов разъема в режиме управления

7. ЮСТИРОВКА ВЕСОВ

7.1 Юстировка весов проводится центрами технического обслуживания при появлении погрешности выше допустимой величины (например, после ремонта, связанного с заменой весоизмерительного датчика).

Юстировку необходимо производить гирями не ниже класса М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Для повышения точности рекомендуется юстировку проводить с максимально возможной нагрузкой.

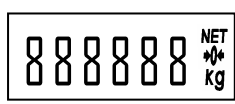
Обратите внимание, что при входе в режим юстировки автоматически изменяется кодовое число (код юстировки), являющееся «электронной пломбой весов».

7.2 Порядок проведения юстировки

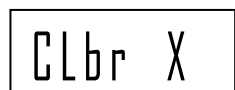
Полностью собранные весы (с грузоприёмной платформой) выдержите в помещении, где проводится юстировка, при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ не менее 1 часа;

Установите весы по уровню в горизонтальном положении с помощью регулировочных опор.

7.2 Войдите в режим юстировки:



Включите весы. Во время прохождения теста индикатора нажмите кнопку **0** и, удерживая её, нажмите кнопку **Σ**.

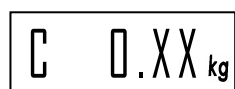


Как только на индикаторе появится сообщение «CLbrtn», снова нажмите кнопку **0** и, удерживая её, нажмите кнопку **Σ** (если в течение 3 секунд кнопки не будут нажаты, весы перейдут в рабочий режим и операцию входа в режим юстировки потребует повторить).



Индикация при юстировке весов ТВ_15.2; ТВ_32.2; ТВ_60.2.

Или:



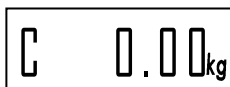
Индикация, при юстировке весов ТВ_150.2; ТВ_200.2; ТВ_300.2; В_600.2.

Примечание: символ «X» обозначает любую цифру.

При ненагруженных весах нажмите кнопку **T**



- ТВ_15.2; ТВ_32.2 и ТВ_60.2



- ТВ_150.2, ТВ_200.2, ТВ_300.2, ТВ_600.2

Примечание: кнопку **T** (здесь и далее) следует нажимать только при высвечивании символа «kg», показывающего окончание процесса взвешивания.

Нажмите кнопку **-0-**



Установите эталонные гири общей массой $(0,1 \div 1,0) \text{ Max}_2$, кратной:

- 5 кг для весов ТВ_15.2 и ТВ_32.2;
- 10 кг весов для ТВ_60.2, ТВ_150.2, ТВ_200.2;
- 20 кг для весов ТВ_300.2, ТВ_600.2,

в центр грузоприемной платформы (или равномерно распределить по платформе). Индикатор покажет значение массы установленных гирь. Например:



Нажмите кнопку **T**



Юстировка завершена.

Снимите гири с платформы, выключите весы. Проведите поверку.



При каждой юстировке в память весов записывается 6-ти разрядное кодовое число – код юстировки.

Для просмотра кода юстировки:

Включите весы, во время прохождения теста индикации нажмите кнопку **-0-** и, удерживая ее, нажмите кнопку **T**. Индикатор последовательно покажет сообщения «tEst» и «CAL S».

Нажмите кнопку **T**. Индикатор покажет код юстировки.

8. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Весы оснащены последовательным интерфейсом RS-232 и поддерживают протоколы обмена для связи с компьютером №2, №3, 100, 1С и Stndr. Скорость обмена по интерфейсу RS-232 различна в разных протоколах.

Установка номера протокола осуществляется следующим образом:

- во время прохождения теста нажмите кнопку **-0-** и, удерживая ее, нажмите кнопку **M+**. Удерживайте кнопки до появления сообщения «Int №» (№ – наименование протокола), после чего отпустите сначала кнопку **-0-**, а затем кнопку **M+**;

- нажатием кнопки **-0-** установите требуемый протокол;

- нажатием кнопки **T** вернитесь в тест.



При установленном протоколе 100 терминал поддерживает и протокол №2. Ознакомиться с протоколами можно на сайте АО «МАССА-К» [здесь](#).

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Электропитание осуществляется от источника со сверхнизким напряжением, при котором не требуются специальных мер безопасности.

9.2 При проведении ремонтных работ выключайте терминал и отсоединяйте клеммы аккумулятора.

10. ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Критерии непригодности использования	Возможные причины неисправностей	Способы устранения
Весы не включаются в автономном режиме	Разряжен или отключен аккумулятор	Подключить сетевой адаптер. Зарядить аккумулятор
При подключенном сетевом адаптере индикатор подключения сети не горит	Неисправен сетевой адаптер	Заменить на исправный адаптер (с той же маркировкой)
Сообщение: «Err 11»	При включении весов платформа была нагружена	Разгрузить платформу
Сообщение: «Err 15»	Ошибка ввода	1) В счётном режиме проверить массу одной штуки товара – масса должна быть, не менее цены деления весов; 2) В режиме процентного взвешивания проверить значение массы принятой за 100 % – масса должна быть не менее 100d и не более максимальной нагрузки (Max).
Существенное превышение пределов допускаемой погрешности весов	Грузоприемная платформа касается посторонних предметов	Проверить визуально
Сообщение: «Н»	Нагрузка на весы превышает максимальную величину.	Снять избыточную нагрузку с весов.

☞ Если приведенные причины неисправности невозможно устранить предложенными способами или в случае появления других признаков неисправности, прекратите эксплуатацию весов, отключите их от сети и обратитесь в центр технического обслуживания.

Перечень авторизованных центров технического обслуживания, выполняющих гарантийный и пост гарантийный ремонт продукции АО «МАССА-К», представлен на сайте 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