

**ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
МП В(Д)ЖА «Гулливер 12»**



Руководство по эксплуатации.

Оглавление

1. Назначение	4
2. Подготовка к работе	4
3. Описание и работа весов	4
3.1 Технические характеристики.....	4
3.2 Состав весов.....	4
3.3 Подключение весового индикатора к оборудованию	5
3.3.1 Соединение прибора с тензодатчиком	6
3.3.2 Подключение прибора к внешним устройствам.....	8
3.3.3 Функции кнопок клавиатуры	8
3.3.4 Автоматическая установка нуля.....	8
3.3.5 Ручная установка нуля	9
3.4 Использование прибора	9
3.4.1 Включение и выключение прибора	9
3.4.2 Взвешивание груза	9
3.4.3 Учет тары	9
3.4.4 Установка параметров	9
4. Сервисные функции	12
4.1 Режим суммирования	12
4.2 Счетный режим.....	12
4.3 Взвешивание нестабильной массы	12
4.4 Процентный режим	13
4.5 Режим уставки (дозирования)	13
4.5.1 Установка наименьшего значения массы в режиме уставки	13
4.5.2 Установка наибольшего значения массы в режиме уставки.....	13
4.6 Установка значения массы предустановленной тары.....	13
5. Протоколы обмена.....	14
5.1 Коммуникационный режим, режим непрерывной передачи	14
5.2 Командный режим.....	14
5.2.3 Команда получения статуса прибора	17
6. Информация об ошибках	19
8. Уход за весами.	20

1. Назначение

Весы напольные МП В(Д)ЖА «Гулливер 12» предназначены для взвешивания и фасовки продуктов на предприятиях торговли и общественного питания, весы также могут быть использованы в других отраслях народного хозяйства.

2. Подготовка к работе

Весы должны быть установлены на устойчивой и плоской поверхности. Отрегулируйте четыре ножки так, чтобы привести весы в горизонтальное положение, затем включите их, после прогрева в течении 10 мин. весы готовы к работе, на цифровом табло должны быть нулевые показания..

Весы не могут использоваться в режиме тары в течение длительного времени, иначе функция автоматического отслеживания нуля не будет работать, и нулевое значение отклониться от номинального.

3. Описание и работа весов

3.1 Технические характеристики

1. Питание: от сети переменного тока напряжением от 187 до **220В /50Гц**,
или от аккумулятора постоянный ток 6В/4Ач.
2. Уровень входного сигнала от 2 до 13 мВ.
3. Функция автоматического отслеживания нуля, с возможностью настройки диапазона автоматического отслеживания нуля.
4. Широкие возможности в выборе количества весовых диапазонов и реперных точек калибровки веса.
5. Низкоуровневый режим диагностики, самодиагностики, калибровки, сигнала предупреждения о превышении **Max** (Максимальный Предел Взвешивания) и информации о неисправности.
6. Один информационный 6-ти разрядный дисплей.
7. Порт связи с периферийными устройствами RS232 – опция.
8. Возможность подключения внешнего настенного дисплея большого размера.
9. Взвешивание нестабильной массы (взвешивание животных).
10. Возможность подключения к персональному компьютеру и принтеру штрих-этикеток.
11. Диапазон рабочей относительной влажности: $\leq 85\%$.
12. Рабочий температурный режим: $-10\text{ C} \sim +40\text{ C}$ (В диапазоне рабочих температур от минус $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до минус $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и от плюс $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ пределы допускаемой погрешности увеличиваются в 2 раза).
13. Габариты прибора----- 260x190x170 мм
14. Масса прибора ----- 1,75 кг

3.2 Состав весов

1. Весы - 1 шт.
2. Паспорт - 1 шт
3. Руководство по эксплуатации - 1 шт.

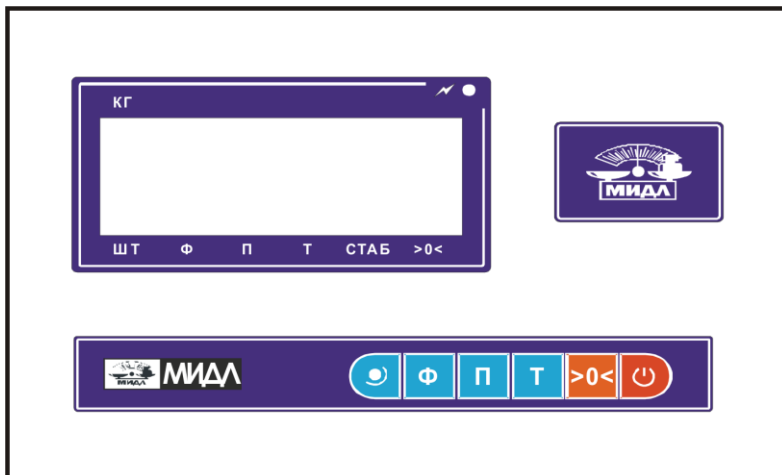


Рисунок 1 - Передняя панель прибора

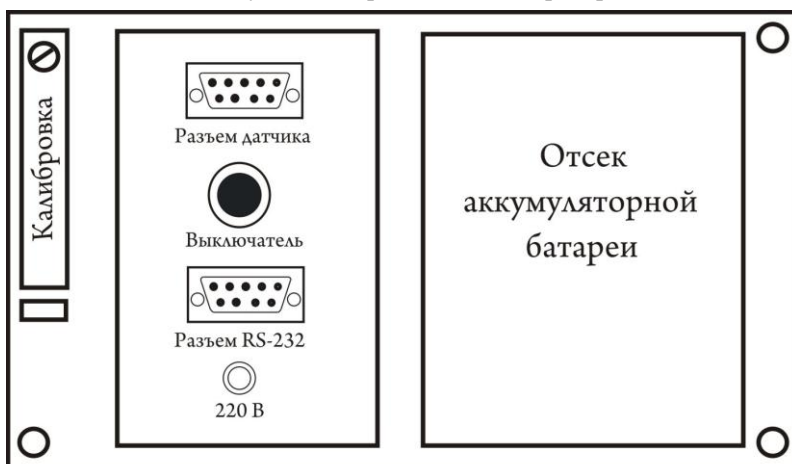
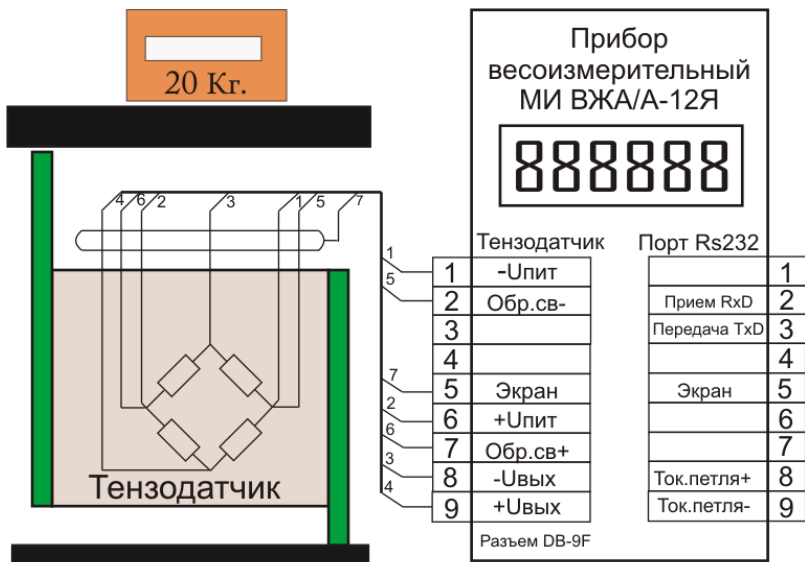


Рисунок 2 - Задняя панель прибора

3.3 Подключение весового индикатора к оборудованию

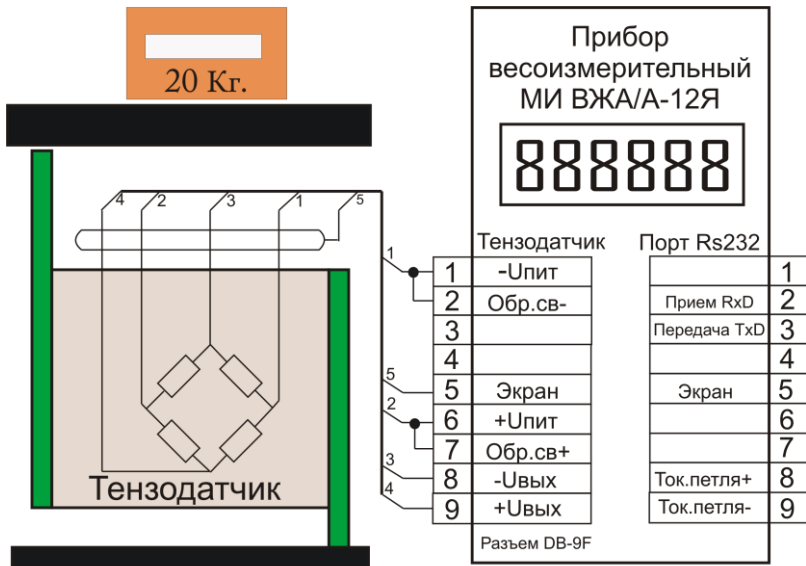
Для подключения датчика используется разъем **DB9**, расположенный на задней стенке прибора. Подключение и отключение датчика допускается только при выключенном питании прибора. Для соединения с датчиком может быть использована шестипроводная (см. рис 3) или четырехпроводная (см. рис 4) схема подключения.

3.3.1 Соединение прибора с тензодатчиком



Подключение 6-ти проводного датчика

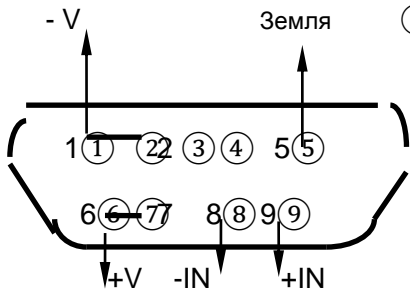
Рисунок 3. Шестипроводная схема соединения прибора с датчиком



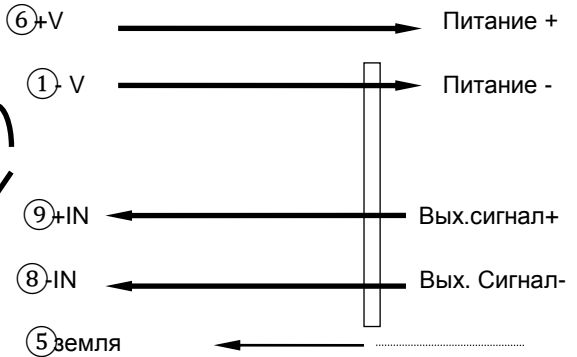
Подключение 4-х проводного датчика

Рисунок 4. Четырехпроводная схема соединения прибора с датчиком

Индикатор



Датчик



Распайка на контактах разъема датчика

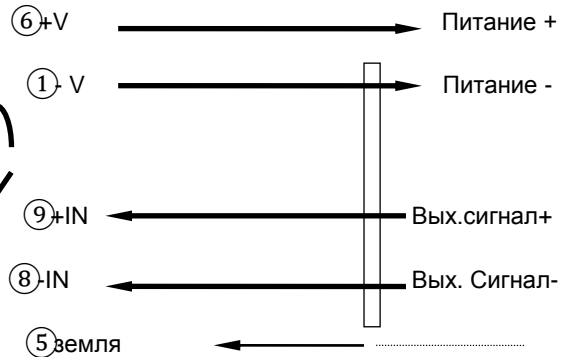
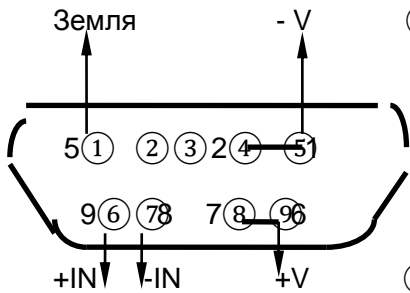


Рис Схема подключения датчика МП ВД(Ж)А-24/ХМ21

В случае использования четырехпроводной схемы подключения, необходимо на подключаемом к датчику разьеме установить перемычки между контактами 1 и 2, а также между контактами 6 и 7 соответственно.

3.3.2 Подключение прибора к внешним устройствам

Прибор МИ ВДА/12Я может быть подключен к персональному компьютеру или другому периферийному устройству (например, к принтеру этикеток **UNS BP-1.2.**).

Для подключения прибора к периферийному оборудованию следует использовать нуль-модемный кабель по схеме на рисунке 5.

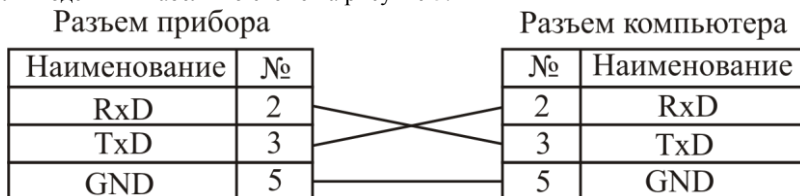




Рис 5. Схема нуль-модемного кабеля

К контактам 8 и 9 разъема порта **RS232** может быть подключен внешний цифровой или графический дисплей. Вывод информации на внешний дисплей осуществляется в автоматическом режиме.


Убедитесь, что разъем последовательного интерфейса и разъем компьютера соединены правильно. В случае неправильного соединения возникает угроза выхода из строя индикатора и электронных компонентов компьютера. Обслуживание и работа на компьютере и компьютерными программами должно осуществляться только профессионально подготовленными лицами. В зависимости от версии установленного программного обеспечения прибора возможны два протокола обмена с внешним устройством. Протоколы обмена описаны в данном руководстве в пункте 5.

3.3.3 Функции кнопок клавиатуры

Кнопка  - в режиме взвешивания, удержание кнопки более 5 секунд переведет прибор в режим установки параметров. При удержании менее 5 секунд будет включен счетный режим.

Кнопка  - нажатие кнопки приведет к суммированию значений массы в режиме взвешивания.

Кнопка  - нажатие кнопки переводит режим взвешивания с учетом тары.

Кнопка  - установка нуля в режиме взвешивания.

Кнопка  - включение режима взвешивания нестабильной массы.


Если горит индикатор [Сеть], это означает, что прибор подключен к сети 220 вольт. При загорании индикатора [Разряд] необходимо подзарядить аккумулятор.

3.3.4 Автоматическая установка нуля

Если после включения прибора масса платформы находится в допустимых пределах диапазона установки нуля, прибор автоматически установит нулевые показания массы. Если

установка нуля не произошла, то необходимо убедиться, что на грузоприемной платформе отсутствует груз. Если установка нулевых показаний не произошла, то необходимо произвести ручную установку нуля.

3.3.5 Ручная установка нуля

Если в режиме взвешивания, при разгруженной платформе, показания массы незначительно отличается от нуля, нажмите кнопку  для установки значения массы в ноль. Установка в ноль возможна только, если значение массы находится в пределах диапазона установки нуля. Если установка в ноль невозможна, необходимо откалибровать прибор или переустановить диапазон установки нуля. Установка значения массы в ноль возможна, если горит индикатор стабильности массы [СТАБ].

3.4 Использование прибора

3.4.1 Включение и выключение прибора


Включение прибора производится нажатием кнопки «Питание», которая расположена на задней стенке прибора.

Прибор произведет самотестирование, при этом на дисплее будут выведены:


- версия программного обеспечения **U2.01**
- символы от “000000” до “999999”

По окончании самотестирования прибор переходит в режим взвешивания. Повторное нажатие кнопки «Питание» выключит прибор. Если не требуется производить зарядку аккумуляторной батареи, отключите шнур питания от электрической сети 220 вольт.


3.4.2 Взвешивание груза

Проверьте отсутствие груза на платформе. Положите взвешиваемый груз на платформу. Светодиодный индикатор [**>0<**] погаснет. Через 1-3 секунды загорится светодиод [СТАБ]. Считайте показания и уберите груз с платформы. После того, как загорится светодиодный индикатор [**>0<**], можно продолжать взвешивание. В случае если при пустой платформе на индикатор выводится показание, отличное от ноля, нажмите и отпустите кнопку . На индикаторе будут установлены нулевые показания.

3.4.3 Учет тары

Когда прибор находится в режиме взвешивания и показание прибора положительное, отлично от нуля и стабильно, нажмите кнопку , прибор запомнит показания как массу тары и обнулит показания значения массы. Дальнейшие показания прибора указывают на массу нетто груза (нетто). При этом загорится индикатор тары [Т].

3.4.4 Установка параметров

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд,

прибор перейдет в режим установки параметров.

Кнопкой **Π** выбирается номер параметра, кнопкой **T** выбирается вариант параметра.

Описание и выбор параметра:

P1 **x** выбор единицы измерения

x=1 : килограммы

x=2 : фунты

P2 **x** зарезервировано для расширения функциональных возможностей

P3 **x** скорость передачи по порту **RS232**

x=1 : **9600**

x=2 : **4800**

x=3 : **2400**

x=4 : **1200**

P4 **x** передача нетто/брутто по порту **RS232**

x=1 : передача нетто

x=2 : передача брутто

P5 **x** параметры передачи по порту **RS232**

x=1 : нет передачи

x=2 : непрерывная передача

x=3 : непрерывная передача когда вес стабилизирован

x=4 : командный режим передачи информации

x=5 : передача информации на внешний дисплей

x=6 : передача информации на принтер.

P6 **x** режим пониженного энергопотребления (отключение дисплея)

x=1 : режим пониженного энергопотребления отключен

x=2 : режим пониженного энергопотребления включится через 20 сек.
после измерения массы

P7 **x** диапазон автоматического отслеживания нуля в режиме взвешивания

x=1 : **0,5e**

x=2 : **1,0e**

x=3 : **1,5e**

x=4 : **2,0e**

x=5 : **2,5e**

x=6 : **3,0e**

x=7 : **5,0e**

P8 **x** диапазон ручной установки нуля

- x=1** : 2% от Max
- x=2** : 4% от Max
- x=3** : 10% от Max
- x=4** : 20% от Max

P9 **x** диапазон автоматической установки нуля после включения прибора

- x=1** : 2% от Max
- x=2** : 4% от Max
- x=3** : 10% от Max
- x=4** : 20% от Max

P10 **x** интенсивность цифрового фильтра

- x=1** : высокая
- x=2** : средняя
- x=3** : низкая

P11 **x** временной интервал усреднения

- x=1** : длительный
- x=2** : средний
- x=3** : короткий

P12 **x** точность измерения нестабильной массы

- x=1** : низкая
- x=2** : средняя
- x=3** : высокая

P13 **x** уровень нестабильности массы

- x=3** : 3 - масса практически стабильна
- x=4**
- x=5**
- x=6** : 6 - масса максимально нестабильна

L00000 - установка наименьшего значения массы в режиме дозирования

H00000 - установка наибольшего значения массы в режиме дозирования


T00000 - установка массы тары

F00000 - установка массы принимаемой за 100% в процентном режиме

FULL1 – сообщение о возможности включения двухинтервального режима

000.000 - с помощью кнопок **T** и **OK** введите значение веса по достижении которого включится 2-й интервал и нажмите кнопку **Π** для подтверждения. При включении 2-го интервала прибор автоматически перейдет к измерению веса с

использованием следующей, более старшей дискретности. Если не вводить значение веса включения второго интервала, то двойной интервал работать не будет.






Для возврата в режим взвешивания кратковременно нажмите кнопку 

4. Сервисные функции










К сервисным функциям относятся:

- режим суммирования
- счетный режим
- взвешивание нестабильной массы
- процентный режим
- режим уставки (дозирования)
- установка значения массы предустановленной тары



4.1 Режим суммирования

В режиме взвешивания, когда на дисплее прибора отображается положительное значение массы и масса стабильна, нажмите кнопку  для суммирования показаний массы, прибор отобразит накопленную массу и при этом будет гореть индикатор суммирования . При повторном нажатии кнопки прибор перейдет в режим взвешивания и индикатор суммирования погаснет. Следующая операция суммирования должна выполняться после возврата прибора к отображению нулевых значений массы. Чтобы узнать значение накопленной массы необходимо нажать кнопку  при разгруженной платформе (нулевые показания прибора). Когда на дисплее отображается накопленная масса, нажатие кнопки  обнулит это значение, а нажатие кнопки  вернет прибор в режим взвешивания.

4.2 Счетный режим






В режиме взвешивания нажмите кнопку , на дисплее появится сообщение **[Count]**. Нажмите кнопку , на дисплее отобразится сообщение «С00000». Установите на платформу весов **n**-количество предметов, которые необходимо считать. Введите в прибор значение **n**. Нажатием кнопки  производится перебор значения числа **n** (указывает светодиод ), переход по разрядам осуществляется кнопкой . После ввода числа **n** нажмите кнопку . Загорится световой индикатор счета  и . На дисплее отобразится введенное число **n**. После этого прибор будет отображать количество предметов, установленных на платформе. Повторное нажатие кнопки  переведет прибор в режим взвешивания.




4.3 Взвешивание нестабильной массы

Если при взвешивании установленного груза прибор не может отобразить стабильное значение, т.е. не загорается световой индикатор , нажмите кнопку . На дисплее появится сообщение **[St]** и прибор начнет осуществлять усреднение значения массы. Через 3-5 секунд на приборе отобразится усредненное значение массы и

загорится 6 светодиодов. Показания на дисплее прибора не будут меняться, пока груз находится на платформе. После снятия груза с платформы и нажатия кнопки прибор автоматически перейдет в режим взвешивания.

4.4 Процентный режим






В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберите параметр **F00000**, кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового разряда значения необходимого веса, принимаемого за 100%. Выход из режима установок кнопкой .

Вход в процентный режим в режиме взвешивания осуществляется одновременным нажатием кнопок  и , выход - кнопкой . Прибор не перейдет в процентный режим, если значение параметра **F00000** равно нулю. При включенном процентном режиме на лицевой панели прибора будут одновременно включены светодиодные индикаторы «ШТ» и «Ф».






4.5 Режим уставки (дозирования)

Если значения параметров **L00000** и **H00000** не нулевые, то режим уставки включится автоматически. При весе меньшем, чем значение **L00000** и большем чем значение **H00000**, будет звучать звуковой сигнал, говорящий о том, что вес находится не в интервале между минимальным и максимальным значением.






4.5.1 Установка наименьшего значения массы в режиме уставки

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберите параметр **L00000**, кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

4.5.2 Установка наибольшего значения массы в режиме уставки

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберите параметр **H00000**, кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

4.6 Установка значения массы предустановленной тары

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выбирается параметр **T00000**, кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

5. Протоколы обмена

Вывод информации через последовательный порт прибора. Тип протокола обмена задается значением установочного параметра P5.

5.1 Коммуникационный режим, режим непрерывной передачи

В режиме непрерывной передачи (или передачи после стабилизации веса) передаваемая информация (брутто или нетто) передается в следующем виде:

ww000.000kg или **ww000.000lb** формат брутто, килограммы или фунты

wn000.000kg или **wn000.000lb** формат нетто, килограммы или фунты

Количество нулей после десятичной точки определяется внутренними настройками прибора и могут быть изменены по желанию пользователя. Передача символов осуществляется в кодах ASCII.

5.2 Командный режим

При работе с последовательным портом используется следующий протокол обмена:

Скорость передачи 1200, 2400, 4800, 9600

1 стартовый бит

8 бит данных

контроль четности – нет

1 стоповый бит

Весовой индикатор является ведомым устройством, периферийное – ведущим. Прибор всегда заканчивает передачу информации кодовой последовательностью **0dh,0ah (Hex)**.

Список команд в соответствии с таблицей 4

Команда	Код команды (hex)	Передача/Прием данных
Получить данные о весе	0ah (00001010)	Запрос - 0ah Ответ - W1,W2,W3,W4,W5,W6,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,0dh,0ah
Установить в весах цену за 1 кг.	0bh (00001011)	Не используется
Функция тарирования. Эквивалент нажатия кнопки «ТАРА»	0ch (00001100)	Запрос - 0ch Ответ – 0dh,0ah
Функция установки показание массы в «0». Эквивалент нажатия кнопки «ZERO».	0dh (00001101)	Запрос - 0dh Ответ – 0dh,0ah

5.2.1.2 Команда 0ah в штучном или счетном режиме

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 0 и 1 соответственно (D5=0,D4=1).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается численное значение количества взвешенного и подсчитанного товара.



5.2.1.3 режиме

Команда 0ah в суммировании

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 1 и 0 соответственно (D5=1,D4=0).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается значение общего веса просуммированных покупок.



5.3.1.4 Команда 0ah в процентном режиме

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 1 (D5=1,D4=1).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается значение, отображающее процентное соотношение веса, находящегося в настоящий момент на грузовой платформе к весу, принятому за 100 процентов.



5.3.2

Команды установки массы тары и нулевых показаний дисплея «МАССА»


0ch – код команды установки массы тары.

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команда эквивалентна нажатию кнопки «Тара» на панели прибора. Загорается светодиод «Тара» и «0». Бит **D7** байта **S1** (статус весов) устанавливается в 1.

0dh – код команды установки нулевых показаний дисплея «масса».

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команда эквивалентна нажатию кнопки «►0◀» или  на панели прибора. Загорается светодиод «0».

5.2.3 Команда получения статуса прибора

0eh – код команды передачи данных о статусе прибора.

Подаваемая команда - **0eh**

Ответ прибора - **S1,S2,0dh,0ah**

Байт статуса прибора **S1**

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Где

D0 = 0 - вес равен сумме веса и тары (**GROSS**) (положительные показания веса)

1 - только вес без учета веса тары (**NET**), если была нажата кнопка «тара»

- D1 = 0** - знак веса положительный (положительные показания массы)
1 - знак веса отрицательный (отрицательные показания массы)
- D2 = 0** - вес в диапазоне от 0 до Max
1 - вес вне диапазона (перегрузка)
- D3 = 0** - вес в килограммах
1 - вес не в килограммах
- D4 = 0** - вес стабилен
1 - вес нестабилен
- D5 = 0** - после включения прибора получены нулевые показания массы
1 - после включения прибора получены не нулевые показания массы
- D6 = 0** - аккумуляторная батарея заряжена
1 - аккумуляторная батарея разряжена
- D7 = 0** - кнопка «Тара» не была нажата или команда **0ch** не принималась
1 - если кнопка «Тара» была нажата или принята команда **0ch**

Байт статуса прибора **S2**

S2.1				S2.0			
D7	D6	D5	D4	S2.02		S2.01	
				D3	D2	D1	D0

S2.01 - количество знаков на дисплее «Масса» после десятичной точки, отделяющей килограммы от грамм.

Может принимать значения 0,1,2,3.

- S2.01 = 0** - без знаков после точки 000000 **D1=0, D0=0**
1 - один знак после точки 00000.0 **D1=0, D0=1**
2 - два знака после точки 0000.00 **D1=1, D0=0**
3 - три знака после точки 000.000 **D1=1, D0=1**

S2.02 - всегда равны 0. **D3=0, D2=0**.

S2.1

D5	D4	Режим работы прибора
0	0	Режим взвешивания
0	1	Штучный (счетный) режим
1	0	Режим суммирования
1	1	Процентный режим

Биты **D6,D7** - всегда равны 0 и зарезервированы для дальнейшего использования.

6. Информация об ошибках

1. Err 1	напряжение источника питания слишком маленькое при калибровке.
2. Err 2	значение нуля вне диапазона нуля при калибровке.
3. Err 3	значение нуля вне диапазона нуля при старте.
4. Err 4	введенное значение является нулем в счетном режиме.
5. Err 5	введенное значение массы является нулем при калибровке.
6. Err 6	масса единицы меньше 0,25 е в счетном режиме.
7. bAt-Lo	разряд аккумуляторной батареи.

7. Аккумуляторная батарея

Внимание: перед первым использованием встроенной аккумуляторной батареи, ее необходимо полностью зарядить (в течение 20 часов), чтобы предотвратить понижение напряжения на клеммах аккумуляторной батареи вследствие саморазряда.

При подключении электропитания весов к сети, аккумуляторная батарея заряжается автоматически. В случае, если аккумуляторная батарея используется не часто - выньте ее из прибора.

В случае низкого напряжения на клеммах аккумуляторной батареи и предупреждающего об этом сигнала, Вы должны немедленно зарядить ее, - в противном случае аккумуляторная батарея будет повреждена.

Если Вы не используете аккумуляторную батарею в течение долгого времени, Вам следует перезаряжать ее в течение 10-20 часов каждые 2 месяца для продления срока ее эксплуатации. Аккумуляторная батарея - продукт с коротким сроком эксплуатации, и на нее не предоставляется бесплатное гарантийное обслуживание.

Внимание: красный наконечник + (плюс)
черный наконечник - (минус)

Встроенная аккумуляторная батарея **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна быть полностью заряжена перед первым использованием прибора.

Только когда Вы выключили питание переменного тока 220 В и нажмете кнопку

аккумуляторная батарея начнет работать. Появление на табло значка [bAt-Lo] означает недостаточное напряжение на ее клеммах, необходима ее зарядка.

8. Уход за весами.

Протирайте корпус прибора только сухой, мягкой тканью. Не используйте при этом химические очистители. Запрещается разбирать прибор.

Следите за чистотой в весовом помещении и на грузоприемном устройстве.

Не допускайте захламления вблизи весов и проводите очистку территории на расстоянии не менее 4 м от весов.

Своевременно очищайте грузоприемное устройство и зазор между стойкой и рамой от грязи и посторонних предметов.

Следите за тем, чтобы на грузоприемном устройстве не находился груз, не подлежащий взвешиванию.

ВНИМАНИЕ!

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт:

- *При подключении к источнику питания, не соответствующему указанному в технической документации.*
- *Если прибор подвергался ремонту и/или конструктивным изменениям неуполномоченными лицами/предприятиями.*
- *Если неисправность прибора вызвана не зависящими от производителя причинами, такими как перепады напряжения питания, попадание внутрь прибора посторонних предметов и жидкостей, грызунов, бытовых насекомых, пожар и т.п.*
- *Если прибор имеет трещины, вмятины, механические повреждения корпуса, клавиатуры, возникшие в процессе эксплуатации или транспортировки.*
- *При отсутствии гарантийного талона или если в него внесены самостоятельные изменения.*
- *При повреждении или отсутствии пломбы ОТК.*

ВНИМАНИЕ! На аккумуляторную батарею гарантия не распространяется!

К СВЕДЕНИЮ! Завод-изготовитель через специализированные предприятия, имеющие разрешение завода-изготовителя, вводит в эксплуатацию, осуществляет техническое обслуживание и ремонт приборов, что существенно увеличивает срок службы приборов и позволяет в полной мере нести гарантийные обязательства.