

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСЫ**

**ТИПА ВW**

***РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ***

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ.....</b>	<b>6</b>
1.1. ОБЩИЙ ВИД ВЕСОВ.....	6
1.2. ИНДИКАТОР V1 .....	6
1.3. КЛАВИАТУРА .....	7
1.4. УКАЗАТЕЛИ ДИСПЛЕЯ .....	7
<b>2. УСТАНОВКА ВЕСОВ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....</b>	<b>9</b>
4.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ И ВЫБОР РЕЖИМА.....	9
4.2. УСТАНОВКА НУЛЯ.....	10
4.3. ВВОД ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ .....	10
4.4. КОМПАРАТОРНЫЙ РЕЖИМ .....	11
4.5. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ .....	14
4.6. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ СРАВНЕНИЯ.....	26
4.7. ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ.....	28
4.8. УСРЕДНЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ .....	31
4.9. ВЫБОР МЕНЮ .....	45
<b>5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕСОВ .....</b>	<b>46</b>
5.1. РАБОТА С БАТАРЕЙНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ.....	46
5.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ .....	47
5.3. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО КАНАЛУ RS-232C (ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)....	48
5.4. ВНЕШНИЙ 3-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ.....	51
5.5. ИСПЫТАНИЕ ИНДИКАТОРА .....	51
5.6. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ .....	52
5.7. СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ .....	53
<b>6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>54</b>

В тексте Руководства обозначение типовых элементов выделено различными шрифтами. Для перечисления однотипных пунктов используется кружки:

- указатели дисплея выделены курсивом: *НУЛЬ*;
- клавиши выделены жирным шрифтом: **TARE**;
- надписи, появляющиеся на дисплее, выделены угловыми скобками: <Err-5>.

Перечень практических действий, необходимых для выполнения в работе с весами, обозначается значками-прямоугольниками:

- Это первый шаг.
- Это второй шаг.
- Это третий шаг.

*Благодарим за покупку электронных весов типа ВW фирмы CAS. Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе. Обращайтесь к нему по мере необходимости.*

Электронные весы предназначены для взвешивания материалов, полуфабрикатов и готовой сельскохозяйственной и промышленной продукции. Весы могут применяться и в других отраслях народного хозяйства.

Порядок работы и функциональные особенности весов определяются используемым типом индикатора. Может быть использован любой тип, выпускаемый фирмой CAS. Для определенности далее изложение будет вестись в предположении индикатора типа ВI. В комплекте с ним работа весов характеризуется рядом особенностей:

- простое управление и широкий набор функций;
- высокая разрешающая способность;
- жидкокристаллический дисплей (5 разрядов с подсветкой);
- питание как от марганцевых или щелочных, так и от перезаряжаемых батареек, а также от сети через адаптер;
- продолжительная работа с батарейками и легкий доступ к ним; если батарейки разряжены, включается указатель;
- крепление индикаторной головки на стойке с шарниром или на стене.

Весы обладают следующими основными функциями:

- определение массы груза;
- компараторная функция для сравнения веса с заданными пределами (*МНОГО, МАЛО, ТОЧНО*);
- выборка веса тары из диапазона взвешивания;
- автоматическая калибровка коэффициента усиления и автоматическая установка нуля;
- подсчет числа одинаковых деталей по весу с вводом штучного веса с помощью клавиш или путем взвешивания пробы из известного количества деталей;
- усреднение веса при нестабильной нагрузке;
- автоматическое отключение питания при перерыве в работе;
- механическая защита датчика от перегрузки с помощью ограничительных упоров.

Тип весов ВW утвержден (сертификат № 23656 от 26.04.2006 г., выдан Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии), зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений за № 20531-06 и допущен к применению на территории Российской Федерации.

*Интернет-сайт производителя: [www.globalcas.com](http://www.globalcas.com)*

*Интернет-сайт производителя для стран СНГ: [www.cas-cis.com](http://www.cas-cis.com)*

*Представительство производителя по странам СНГ:*

*125373, г. Москва, Походный пр-д, д. 8, оф. 203, тел.: +7-499-271-6627*

*Реализация продукции на территории Российской Федерации производится дистрибьютором «CAS Corporation» - ООО «КАСцентр»:*

*125373, г. Москва, Походный пр-д, д. 8, оф. 203, тел.: +7-499-271-6627*

*Интернет-сайт ООО «КАСцентр»: [www.cas.ru](http://www.cas.ru)*

*Обслуживание и ремонт продукции осуществляет*

*ООО «Техническая служба КАС»:*

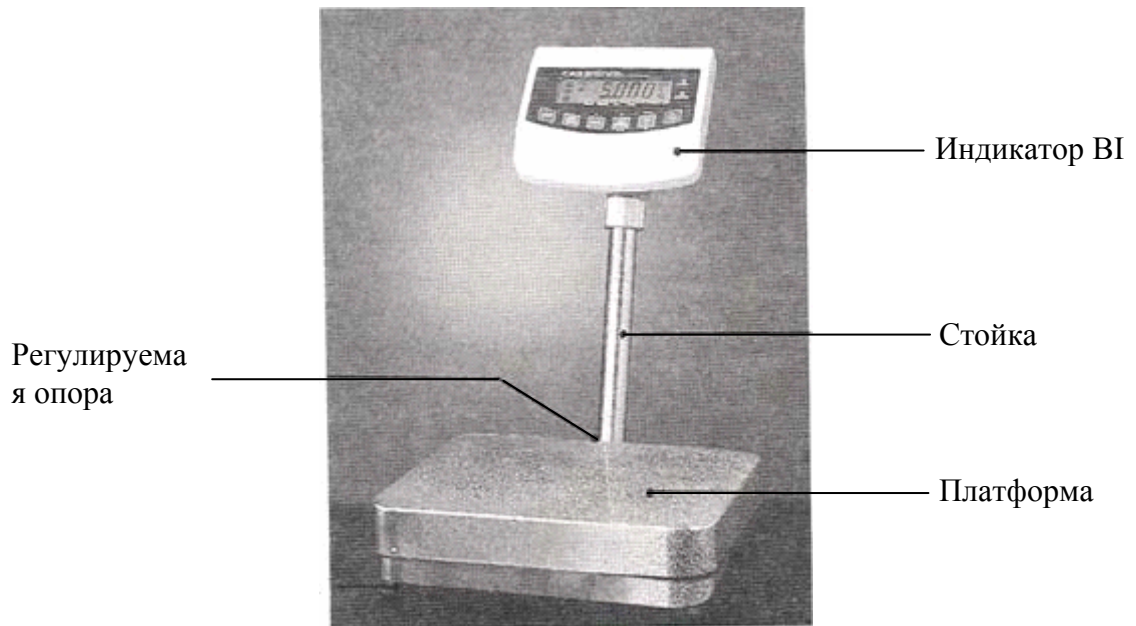
*123308, г. Москва, ул. Зорге, д. 3а, тел.: +7-495-632-0132*

*Реализация и ремонт продукции в других регионах осуществляются региональными партнерами, с перечнем которых Вы можете ознакомиться на интернет-сайте*

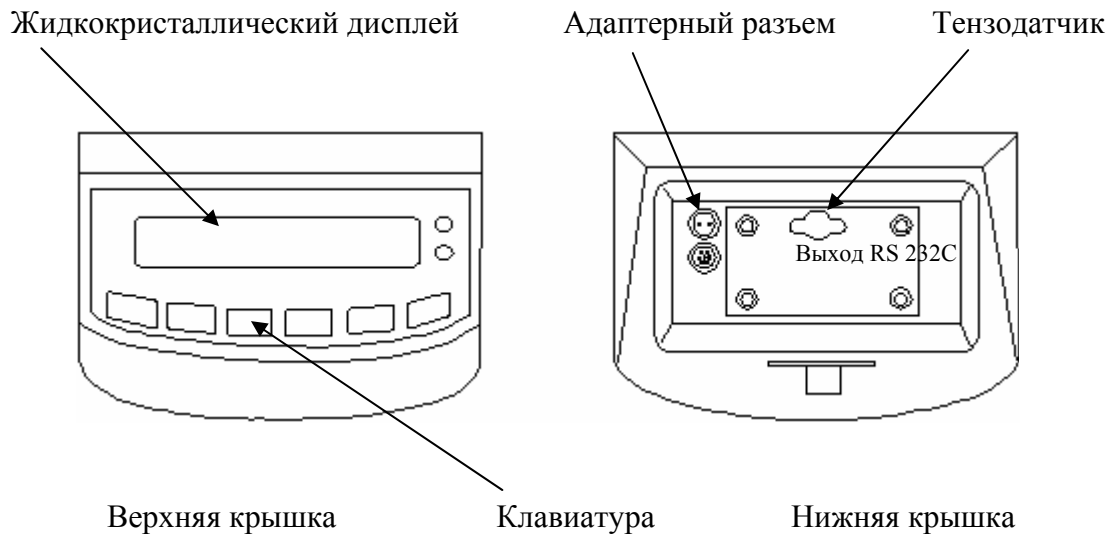
*[www.cas.ru](http://www.cas.ru)*

# 1. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ

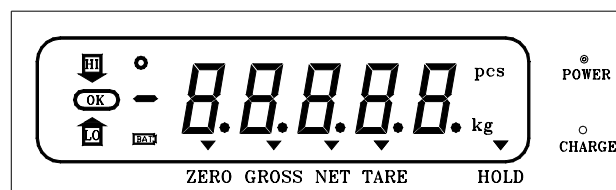
## 1.1. ОБЩИЙ ВИД ВЕСОВ



## 1.2. ИНДИКАТОР В1



### ДИСПЛЕЙ



### 1.3. КЛАВИАТУРА

Все клавиши индикатора многофункциональны. Их основная функция выделена жирным шрифтом (левая колонка таблицы).

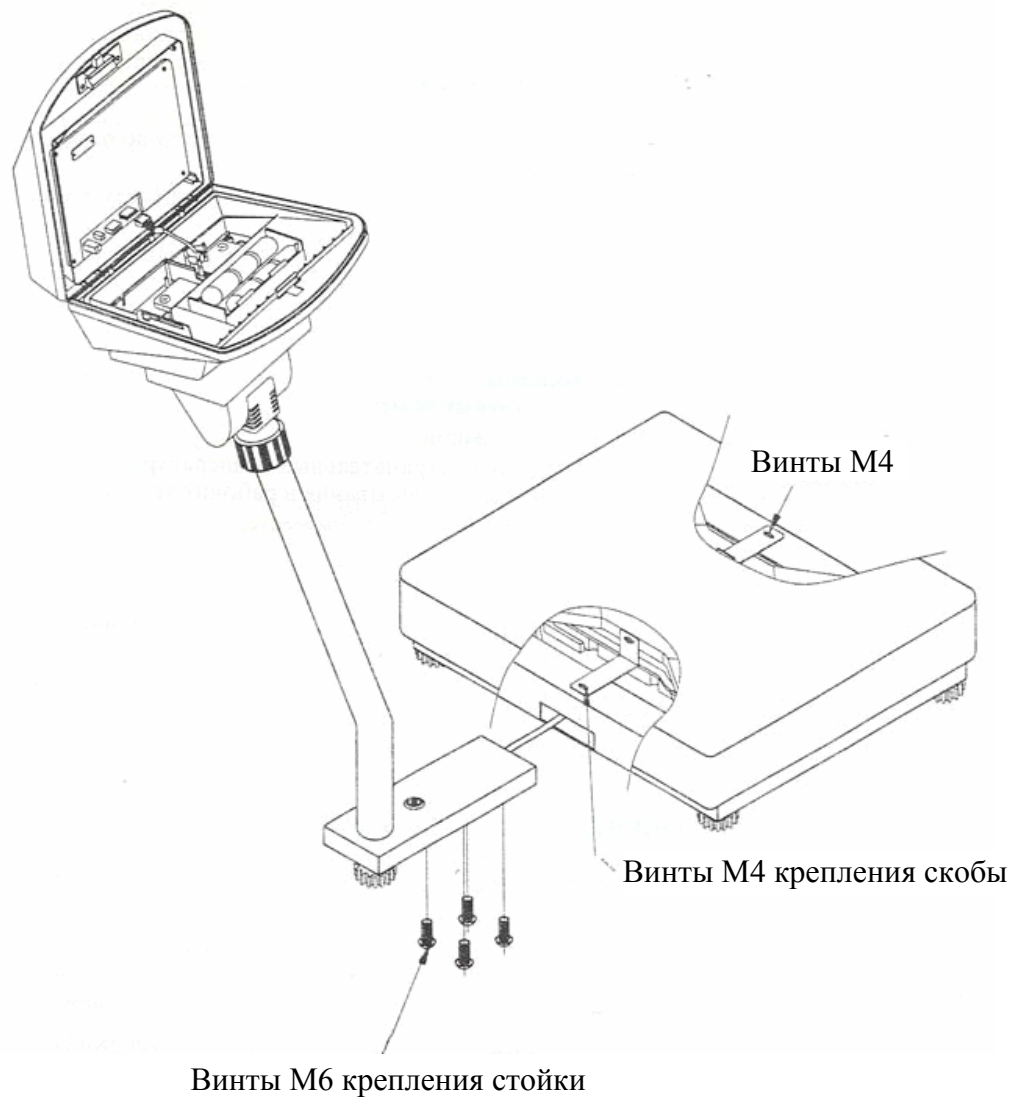
КЛАВИША	ФУНКЦИЯ
<b>ON/OFF</b>	Включение / выключение дисплея
<b>HOLD</b> ENTER W.	1. Усреднение данных при нестабильной нагрузке 2. Ввод десятичной точки при наборе числа с клавиатуры 3. Определение числа одинаковых деталей 4. Окончание ввода меню
<b>NET</b> /GROSS ↑  U.W.	1. Измерение веса нетто 2. Измерение веса брутто 3. Набор отдельных цифр при вводе числа (каждое нажатие увеличивает цифру на 1) 4. Измерение штучного веса 5. Выбор пункта меню
<b>TARE</b> ←	1. Выборка веса тары из диапазона взвешивания 2. Переход к набору следующей цифры при вводе числа 3. Переход к другой функции меню
<b>ZERO</b> MODE	1. Обнуление веса в случае дрейфа при пустой платформе 2. Выбор режима работы или окончание ввода числа
<b>LIGHT</b>  *	1. Включение подсветки дисплея сзади (по дополнительному заказу) 2. Начало ввода числа (с нуля) 3. Начало выбора меню

### 1.4. УКАЗАТЕЛИ ДИСПЛЕЯ

УКАЗАТЕЛЬ	КОГДА ВКЛЮЧЕН
<i>ZERO</i>	На платформе отсутствует груз
<i>TARE</i>	Выборка веса тары из диапазона взвешивания
<i>GROSS</i>	Измерение полного веса груза (брутто)
<i>NET</i>	Измерение чистого веса груза (нетто)
<i>HOLD</i>	Измеряемый груз нестабилен
<i>BAT</i>	Если используется сухая или перезаряжаемая батарея - соответственно при неразряженной батарее или при ее зарядке
○	Нагрузка на платформу весов стабильна
<i>CHARGE</i>	Зарядка батареи через адаптер не окончена
<i>POWER</i>	Питание осуществляется через адаптер 12 В
При работе в компараторном режиме:	
<i>HI</i>	Груз на платформе больше допустимого
<i>OK</i>	Груз в допустимых пределах
△	Груз составляет 80 - 90 % от требуемого
▵	Груз составляет 50 - 80 % от требуемого
<i>LO</i>	Груз составляет менее 50 % от требуемого

## 2. УСТАНОВКА ВЕСОВ

- ❑ Откройте упаковку и вытащите из нее весы и стойку с индикатором.
- ❑ Вставьте крепежную пластину стойки в прямоугольный паз корпуса весов и закрепите пластину 4-мя винтами М 6.
- ❑ Снимите платформу и открепите от корпуса весов крестовину, которая при транспортировке была зафиксирована двумя скобами, см. рисунок.



- ❑ Установите весы на ровную неподвижную поверхность, где они будут эксплуатироваться.
- ❑ Отрегулируйте горизонтальность весов, вращая винтовые опоры весов и одновременно контролируя положение воздушного пузырька в ампуле уровня, который расположен на крепежной пластине стойки. Весы выровнены, когда пузырек находится в центре черного кольца.
- ❑ Установите платформу вновь на ее место.
- ❑ При питании весов с адаптером вставьте вилку сетевого шнура в сеть.



### 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Не нагружайте весы сверх допустимого, не допускайте резких ударов по платформе; не подвергайте весы сильной вибрации.
- Не пользуйтесь для протирки индикатора растворителями и другими летучими веществами.
- Предохраняйте дисплей от действия прямых солнечных лучей и не работайте в запыленных местах.
- Храните весы в сухом месте.
- Избегайте резких перепадов температуры.
- Не работайте вблизи от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.
- При работе не нажимайте сильно на клавиши.
- После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах весы можно включать не раньше, чем через 6 часов пребывания в рабочих условиях.
- Платформа весов должна быть установлена на ровном месте.

### 4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

После длительного перерыва в работе весов перезарядите батарейки питания или вставьте новые. Откройте переднюю стенку индикатора и проверьте, что основной переключатель питания установлен в положение ON.

#### 4.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ И ВЫБОР РЕЖИМА

- При питании весов с адаптером вставьте вилку сетевого шнура в сеть.
- Нажмите клавишу **ON/OFF**. Весы в течение нескольких секунд будут проходить тестирование с высвечиванием всех индикаторных сегментов, а затем перейдут в режим работы, в котором они находились перед последним выключением.
- Если требуется сменить режим работы, нажмите клавишу **ZERO** и удерживайте ее 2 сек. до появления на дисплее надписи <SYS >.

- Нажимайте требуемое число раз клавишу **NET** в соответствии с таблицей согласно вы-бираемому режиму.

<input type="checkbox"/> Число нажатий <b>NET</b>	<input type="checkbox"/> Надпись на дисплее	<input type="checkbox"/> Выбранный режим работы
1	<WEIGH>	Обычное взвешивание
2	<W-Lim>	Компараторный режим
3	<CoUnt>	Счетный режим
4	<C-Lim>	Счетный режим сравнения

Далее следует нажать на клавишу **HOLD**. После повторного высвечивания всех индикаторных сегментов устанавливается соответствующий режим работы. Однако

при работе во всех режимах, кроме обычного взвешивания, используются числовые данные (пределы взвешивания или штучный вес), которые предварительно должны быть введены в память весов с помощью клавиатуры. Поэтому если данный режим работы устанавливается в первый раз или требуется изменить их величину, то вместо нажатия клавиши **HOLD** следует действовать в соответствии с п.п. 3 - 6 этой главы.

#### 4.2. УСТАНОВКА НУЛЯ

- ❑ Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *ZERO* не включен, нажмите клавишу **ZERO**.

#### 4.3. ВВОД ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ

- ❑ Чтобы ввести число 0, нажмите клавишу **LIGHT**.
- ❑ После каждого нажатия клавиши **NET** введенное число будет увеличиваться на единицу.
- ❑ Для перехода на одну позицию влево нажмите клавишу **TARE**.
- ❑ Для ввода десятичной точки нажмите клавишу **HOLD**.
- ❑ Для завершения ввода данного числа нажмите клавишу **ZERO**.

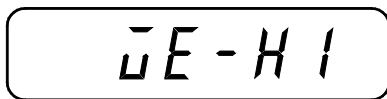
Пример:  
пусть требуется  
ввести число 20,5 .

Номер шага	Нажимаемая клавиша	Сколько нажатий	Показание на дисплее
1	<b>LIGHT</b>	1	0
2	<b>NET</b>	2	2
3	<b>TARE</b>	1	20
4	<b>HOLD</b>	1	20,0
5	<b>NET</b>	5	20,5
6	<b>ZERO</b>	1	

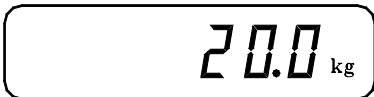
#### **4.4. КОМПАРАТОРНЫЙ РЕЖИМ**

- Нажмите клавишу **ZERO**. На дисплее дважды высветится условная надпись <WE-Lo>, а затем будет показано значение нижнего предела взвешивания, введенное ранее.

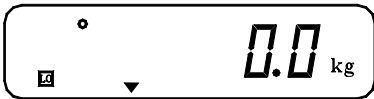
- По правилам ввода числовых данных, см. п. 3, введите нижний предел взвешивания (например 10,0 кг), если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.



- По окончании ввода на дисплее дважды высветится условная надпись <WE-HI>,



- а затем будет показано введенное ранее значение верхнего предела взвешивания, например 20,0 .



- По правилам ввода числовых данных, см. п. 2, введите верхний предел взвешивания, если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется. Весы переходят в компараторный режим работы. Проверьте установку нуля.



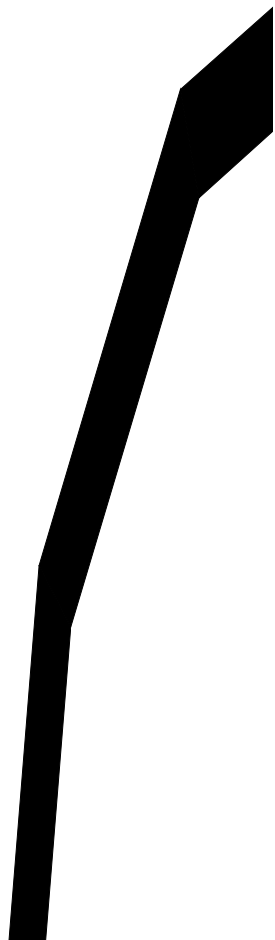
- Положив груз на весы, можете считать результат сравнения его веса с заданными пределами в соответствии с таблицей указателей на стр. 7 (5 последних указателей).

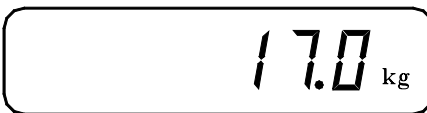
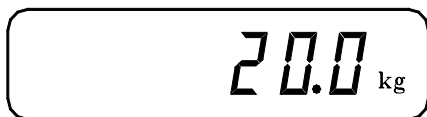
#### 4.5. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ

Подсчет числа одинаковых деталей методом взвешивания состоит из двух этапов: 1) измерение штучного веса и 2) счет деталей. На первом этапе на платформу кладут подсчитанное вручную количество деталей ("пробу") и по их весу микропроцессор весов рассчитывает средний штучный вес. Эта величина позволяет затем определить искомое число деталей в любой их порции, которая может быть взвешена на весах.

Однако вначале будет рассмотрен случай, когда штучный вес известен заранее и требуется только ввести его с клавиатуры по правилам п. 3.

- После входа в счетный режим работы нажмите клавишу **ZERO**.





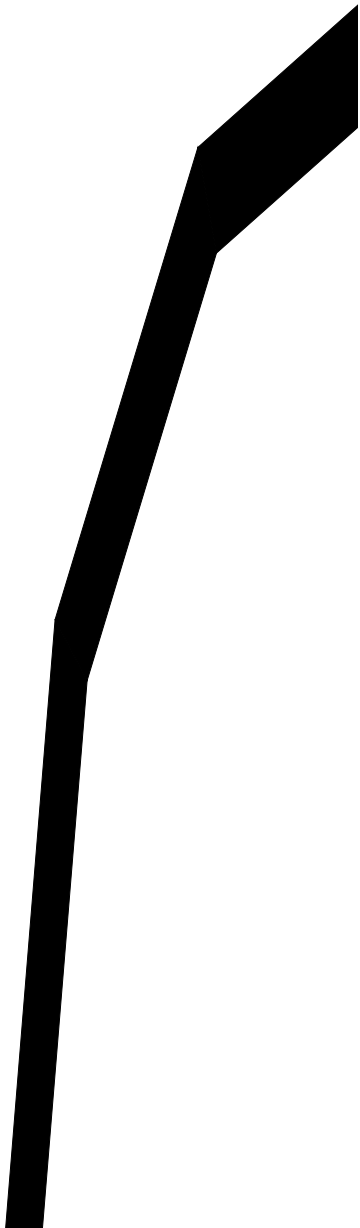
Нажмите клавишу **ZERO** еще раз. На дисплее высветится значение штучного веса, использованное ранее.

Введите новое значение штучного веса по правилам п. 3, например 16,6 кг. После завершения нажатия клавиши **ZERO** на дисплее автоматически будут выводиться показания в следующем порядке:

а) округленное значение введенного штучного веса (с точностью до цены поверочного деления;



б) надпись <End>;



в) тестирование с высвечиванием всех индикаторных сегментов;

г) ввод счетного режима завешен; на дисплее высвечивается число деталей, положенное на платформу.

Пусть теперь требуется перейти в счетный режим работы при неизвестном штучном весе деталей, так что он должен быть рассчитан по измеренному весу пробы. Допустимое число деталей в пробе - от 10 до 200 штук с интервалом в 10 штук.

- После входа в счетный режим 3-кратным нажатием клавиши **NET** (↑), см. п. 1, нажмите клавишу **ZERO**.

- Нажмите клавишу **NET** (↑). На дисплее высветится условная надпись <SAmpL>.

- Нажмите клавишу **ZERO**. На дисплее высветится "приглашение" положить на платформу пробу из 10 деталей для определения штучного веса.

- Если проба состоит из большего числа деталей, нажимайте клавишу **NET**. Каждое нажатие увеличивает пробу на 10 штук. Пример: в пробе 50 деталей (4 дополнительных нажатия).

- ❑ Нажмите клавишу **HOLD**. Перед этим платформа весов должна быть освобождена от груза.

- ❑ Положите на платформу пробу из выбранного числа деталей и нажмите клавишу **HOLD**.

- ❑ Нажмите клавишу **HOLD**. На дисплее высветится значение штучного веса, рассчитанное по использованной пробе.

Далее на дисплее автоматически будут выводиться показания в следующем порядке:

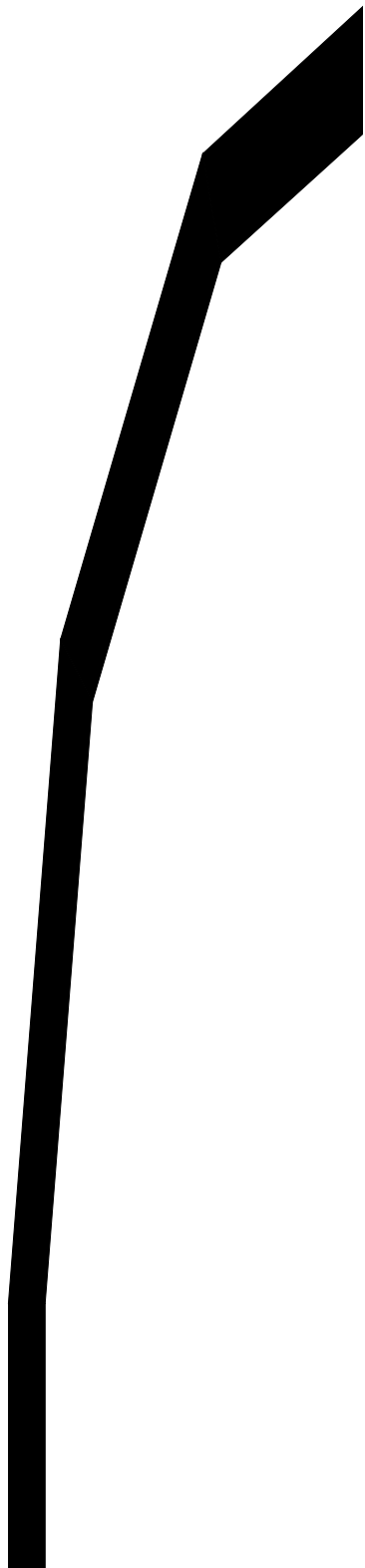
- а) округленное значение рассчитанного штучного веса (с точностью до цены поверочного деления;

- б) надпись <End>;

- в) тестирование с высвечиванием всех индикаторных сегментов;



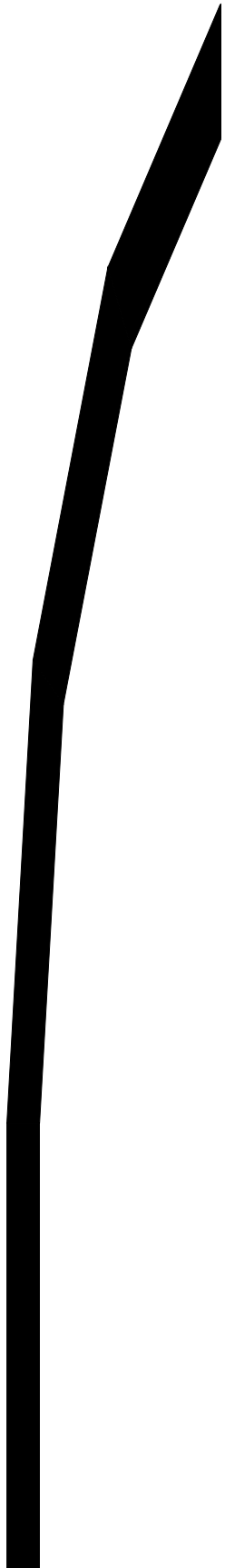
г) ввод счетного режима завешен; на дисплее высвечивается число деталей, положенное на платформу.



#### 4.6. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ СРАВНЕНИЯ

Рассмотрим задачу упаковки одинаковых деталей не по их общему весу, а по числу, которое не должно превышать некоторый верхний предел и не должно быть меньше нижнего предела. При этом предполагается, что штучный вес уже был введен каким-либо способом по п. 5.

- Нажмите клавишу **ZERO**. После двукратного высвечивания надписи <Co-Lo> на дисплее высветится значение нижнего предела, использованное ранее (в штуках), или нуль, если это первый ввод данного значения.





□ По правилам ввода числовых данных, см. п.2, введите новое значение нижнего предела например 22 шт, если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.

□ После нажатия клавиши **ZERO** на дисплее дважды высветится надпись <Co-HI>, а затем будет показано введенное ранее значение верхнего предела, использованное ранее (в штуках), или нуль, если это первый ввод данного значения.

□ По правилам ввода числовых данных, см. п.2, введите новое значение верхнего предела например 25 шт, если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.

После этого ввод счетного режима завешен; на дисплее высвечивается число деталей, положенное на платформу. Положив образцы на весы, можете считать результат сравнения их количества с заданными пределами в соответствии с таблицей указателей на стр. 7 (5 последних указателей).

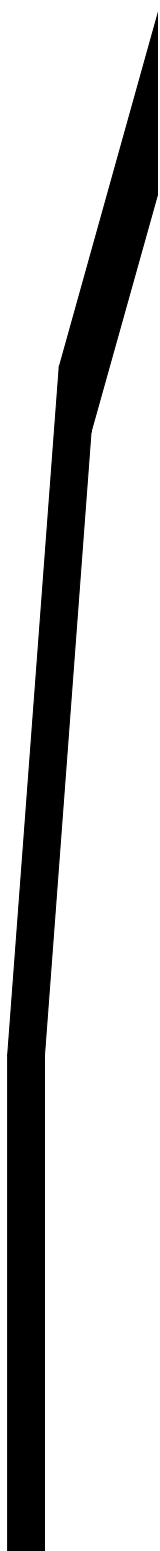
#### 4.7. ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ

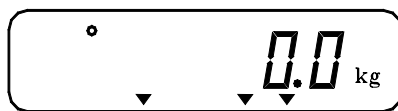
Выборка веса тары из диапазона взвешивания выполняется, когда для взвешивания груза необходима тара. При этом допускается взвешивать лишь грузы меньшего веса, так чтобы сумма веса нетто груза и веса тары, т.е. вес брутто, не превышала наибольший предел взвешивания.

– Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *ZERO* не включен, нажмите клавишу **ZERO**.

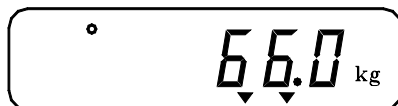


- Поставьте тару на весы; указатель *ZERO* выключится. На дисплее будет показан вес тары.





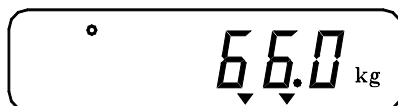
- Нажмите клавишу **TARE**. Указатели *Z?R?*, *NET? TARE* включатся.



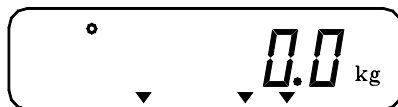
- Положите груз в тару. Дисплей покажет вес нетто груза.



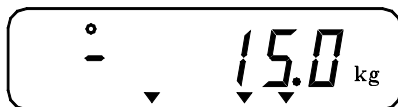
- Чтобы узнать вес брутто, нажмите клавишу **NET(↑)**; при этом включится указатель *GROSS*,



- а чтобы вновь вывести показания веса нетто, нажмите еще раз клавишу **NET(↑)**,



- Если убрать груз из тары, показание дисплея обнулится,



- а если убрать все с весов, дисплей покажет вес тары со знаком минус.



- Для обнуления показания дисплея и прекращения работы с тарой нажмите вновь клавишу **TARE**; указатели *TARE* и *NET* погаснут.

#### 4.8. УСРЕДНЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Режим усреднения показаний используется в любом из режимов взвешивания, когда груз на платформе нестабилен и показания изменяются от раза к разу.

- Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *ZERO* не включен, нажмите клавишу **ZERO**.



– Нажмите клавишу **HOLD**. Сначала на дисплее высветится надпись <AH-on>,

а затем высветятся вновь нулевые показания с включенным указателем *HOLD*. Режим усреднения установлен.



- Положив на платформу переменный груз, наблюдайте последовательно на дисплее сначала переменные показания,

затем надпись <HoLd>,



и в течение нескольких секунд (период усреднения) пробелы <- - ->



И <- ->;



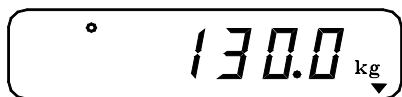


после этого на дисплее будет высвечен усредненный вес.

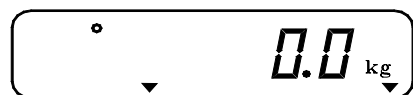


- ❑ Если, не снимая груз с платформы, нажать клавишу **HOLD** вновь, повторятся последние 5 показаний (начиная с <5.95>) для текущего значения веса с высвечиванием нового усредненного веса.





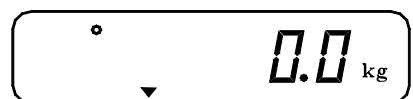
□ Если же требуется взвесить новый груз, снимите предыдущий с платформы (показания обнулятся) и установите новый груз. На дисплее будет показан усредненный вес нового груза.



□ Для выхода из режима усреднения освободите платформу от груза



□ и нажмите клавишу **HOLD**. Сначала на дисплее появится надпись <AHoff>



а затем установятся нулевые показания в режиме обычного взвешивания (указатель **HOLD** выключится).

Усреднение показаний можно осуществлять не только автоматически для всех грузов, но и для одного груза, если после его обычного взвешивания оказалось, что показания со временем изменяются. Для этого требуется только нажать клавишу **HOLD** после установки данного груза на платформе весов. Опять повторится цикл показаний с высвечиванием в конце усредненного веса.

#### 4.9. ВЫБОР МЕНЮ

Меню включает в себя установку двух функций: F1, или автоматическое отключение питания, и F2, или передачу данных по каналу RS-232C (по дополнительному заказу). Для установки нужно выбрать соответствующий код. Функция F1 означает, что при работе весов, если с ними в течение 5 минут не производилось никаких действий, то они будут автоматически отключены. Это позволяет увеличить срок службы батареек питания. Данной функции соответствуют следующие коды:

- F 10 - функция автоматического отключения питания не используется;
- F 11 - функция автоматического отключения питания используется.

Для функции же F2 имеются следующие коды:

- F 20 - передача данных не проводится;
- F 21 - данные передаются как при постоянной, так и при переменной нагрузке;
- F 22 - данные передаются только при постоянной нагрузке;
- F 23 - данные передаются по запросу (для передачи требуется сигнал "D").

Чтобы установить требуемый код, сначала надо осуществить вход в меню путем нажатия и удерживания ~ 3 сек. клавиши **LIGHT**. После короткого высвечивания надписи <SEt> на дисплее будет показан один из кодов функции F1. Если этот код следует сменить, нажмите клавишу **NET**.

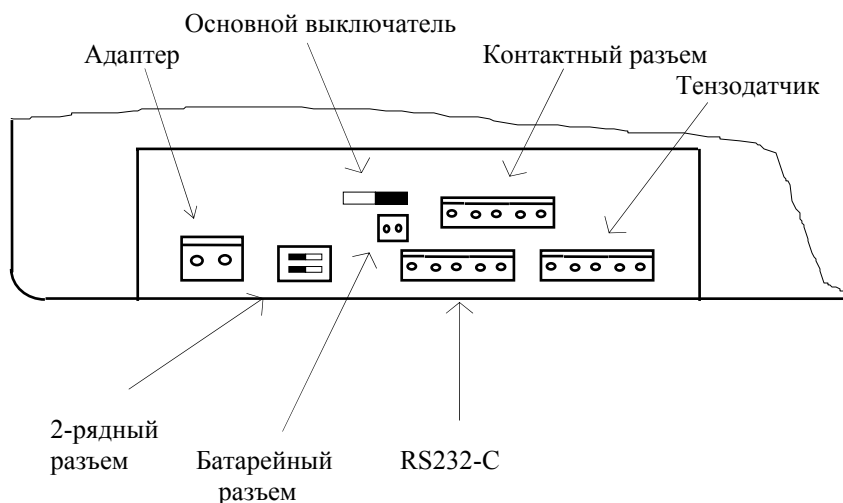
После выбора указанным способом функции F1 нажмите клавишу **TARE**. Тогда будет показан один из кодов функции F2. Для смены кода вновь пользуйтесь клавишей **NET**.

В заключение нажмите клавишу **HOLD** и выбор меню будет завершен.

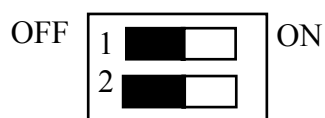
## 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕСОВ

### 5.1. РАБОТА С БАТАРЕЙНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ

Положение переключателей и разъемов

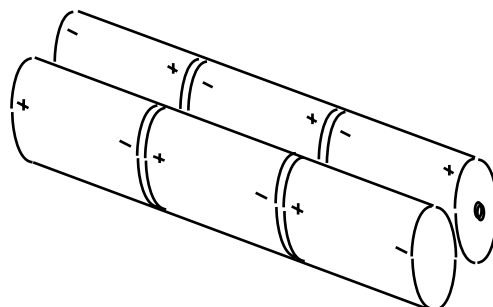
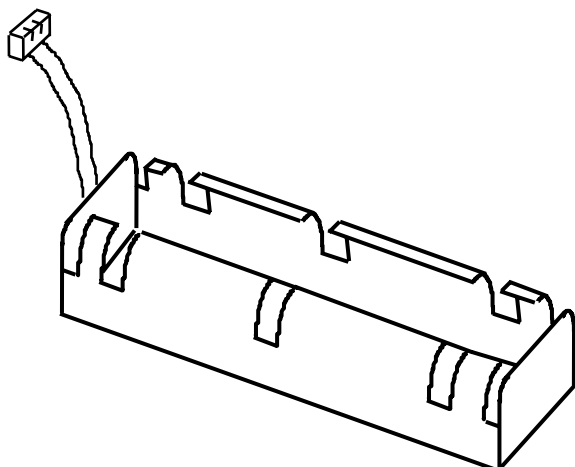


После того, как во время работы на дисплее высветится указатель *BAT*, следует выключить питание и заменить батарейки на новые или выполнить их перезарядку. Для замены батареек:



Откройте верхнюю крышку индикатора и установите 2-рядный переключатель в положение OFF.

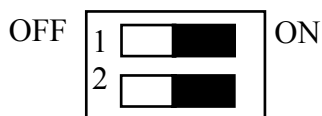
Вытащите старые батарейки и вставьте новые в соответствии с рисунком:



Закройте верхнюю крышку индикатора.

Для перезарядки батареек:

❑ Откройте верхнюю крышку индикатора и установите 2-рядный переключатель в положение ON



❑ Отвинтите колпачок на задней панели и подключите адаптер, как показано на рисунке. При этом должны включиться лампочки питания POWER (красная) и зарядки CHARGE (зеленая).

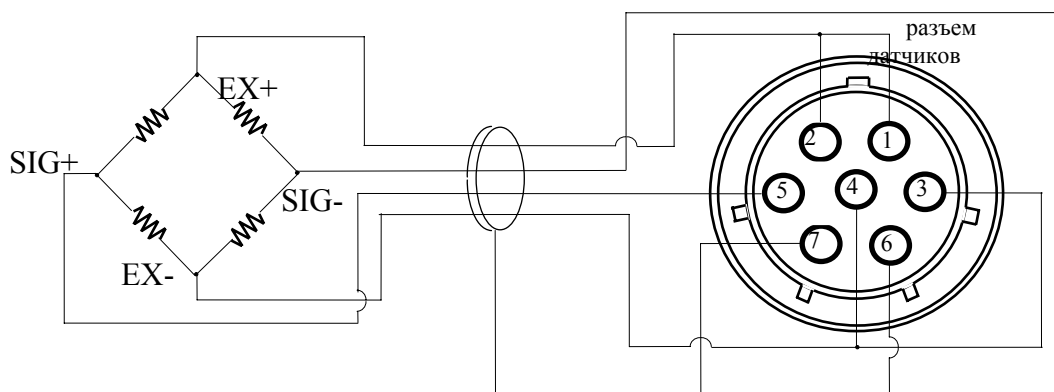
❑ По окончании зарядки зеленая лампочка выключится. Время зарядки 4- 5 часов приблизительно.

Продолжительность работы различных типов батареек (в часах):

Подсветка дисплея сзади	Перезаряжаемые	Марганцовые	Щелочные
Не используется	100	150	300
Включена постоянно	30	45	90

## 5.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ

Разъем для подключения датчиков расположен на задней стенке индикатора.



Для проверки тензодатчика отключите питание и проверьте, что напряжение между точками (SIG+, SIG-) такое же, как и при нажатой клавише ON/OFF на передней панели.

При 5-вольтовом питании датчика разрешающая способность зависит от выходного сигнала следующим образом:

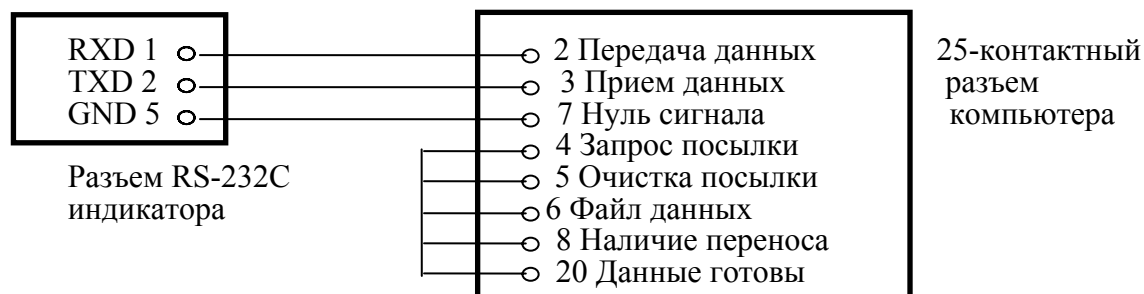
Выходной сигнал, мВ	Разрешающая способность (макс.)
2	1/2000
5	1/5000
10	1/10000

Тензометрические датчики, поставляемые различными фирмами, имеют неодинаковую расцветку выходных проводов:

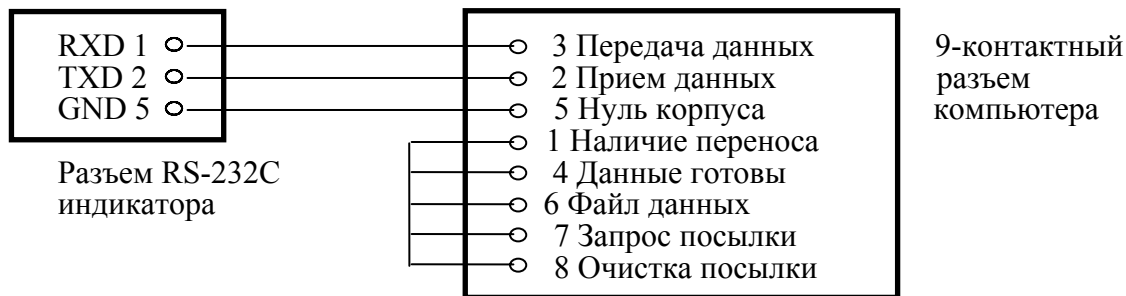
Фирма	? 1 (EX+)	? 3 (EX-)	? 5 (SIG+)	? 6 (SIG-)	? 7 (SHIELD)
CAS	красный	белый	зеленый	синий	внешний
BONGSIN	красный	белый	зеленый	синий	желтый
JEAGWOO	красный	белый	зеленый	синий	желтый
KYOWA	красный	черный	зеленый	белый	внешний
INTERFACE	красный	черный	зеленый	белый	внешний
P.T	красный	черный	зеленый	белый	внешний
BLS	зеленый	черный	белый	красный	желтый
SHOWA	красный	синий	белый	черный	внешний
SHINKON	красный	белый	зеленый	белый	внешний
TMI	красный	белый	зеленый	синий	желтый
TML	красный	черный	белый	зеленый	внешний
TFAC	красный	синий	белый	черный	желтый
HUNTLEIGH	зеленый	черный	красный	белый	внешний

### 5.3. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО КАНАЛУ RS-232C (ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)

Связь с компьютером осуществляется через разъем RS-232C на задней панели индикатора в соответствии со схемами:



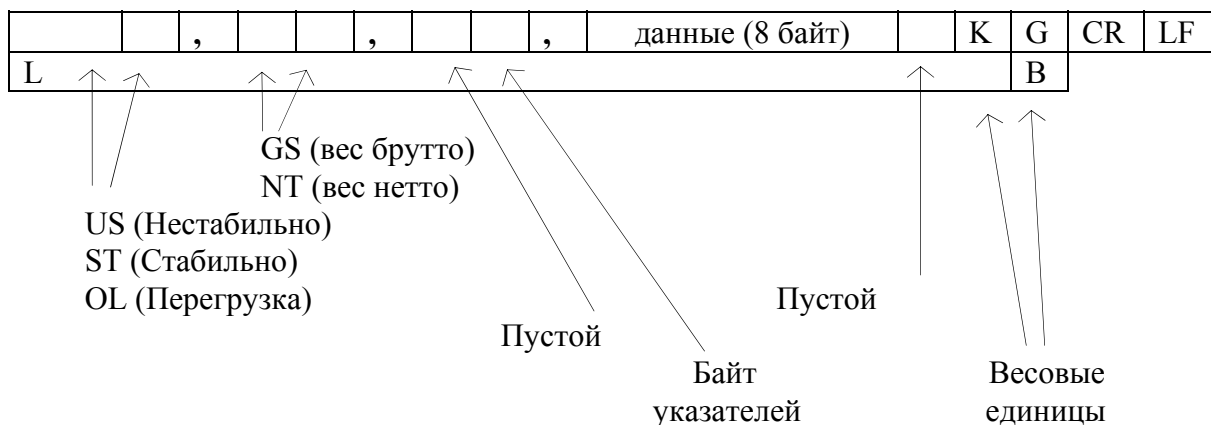




### ФОРМАТ ДАННЫХ:

- данные 8 бит, стоп 1 бит, четность 0 бит;
- скорость передачи данных 9600 бод;
- код ASCII.

Длина сообщения - 22 байта



Байт указателей: сообщает о состоянии (включен или выключен) каждого из указателей на дисплее.

бит7	бит6	бит5	бит4	бит3	бит2	бит1	бит0
1	Stable	High	Low	HOLD	GROSS	TARE	ZERO

Байт данных: величина веса включает в себя десятичную точку и знак "-". Пример - требуется передать величину -13.5 кг. В коде ASCII ей соответствуют 8 байт "-", "", ",", "", "1", "3", ".", "5".

Передача данных по запросу: если в меню для функции F2 установлен код F23, индикатор будет передавать данные после прихода сигнала "D" в коде ASCII.

Программа передачи данных на языке Бейсик:

```
10 OPEN "COM1: 9600, N, 8, 1" AS #1
20 IF LOC(1) = 0 THEN 60
30 A$ = INPUT$(1, 1)
40 PRINT A$; " ";
50 GOTO 20
60 B$ = INKEY$ : IF B$ = " " THEN 20
70 PRINT B$ ; " " ;
80 PRINT #1, B$
90 GOTO 20
```

Программа передачи данных на языке C:

```
#include <bios.h>
#include <conio.h>

#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0

#define SETTING ( 0x00 | 0xE0 | 0x00 | 0x03 )

int main(void)
{
    int in, out, status, DONE = FALSE;
    bioscom(0, SETTING, COM1);
    printf("... BIOSCOM [ESC] to exit ... \n");
    while(!DONE)
    {
        status = bioscom(3, 0, com1);
        if (status & DATA_READY)
            if (( out = bioscom(2, 0, com1) & 0x7F) != 0)
                putchar(out);
            if ( kbhit() )
            {
                if ((in =getch()) == '\x1B')
                    DONE = TRUE;
                bioscom(1, in, COM1);
            }
    }
    return 0;
}
```

## 5.4. ВНЕШНИЙ 3-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ

С целью автоматизации упаковки грузов в индикаторе может быть использован 3-контактный разъем, на который подаются сигналы текущего состояния весов относительно установленных пределов по весу или по количеству.

Контактное реле ?	LO МАЛО	О.К. НОРМА	HI МНОГО
Реле верхнего уровня ? 1	0 кг 0 шт	10 кг 100 шт	20 кг 200 шт
			ВКЛ.
			ВЫКЛ.
Реле оптимального уровня ? 2			
			ВКЛ.
			ВЫКЛ.
Реле нижнего уровня ? 3			
			ВКЛ.
			ВЫКЛ.

## 5.5. ИСПЫТАНИЕ ИНДИКАТОРА

- При отключенном питании откройте верхнюю крышку индикатора и нажмите кнопку CAL вверху слева (под планкой), одновременно включив питание клавишей ON/OFF. На дисплее появится сообщение <Zero=tEst tArE=CAL>, "бегущее" справа налево.
- Нажмите клавишу **ZERO**, На дисплее высветится надпись <tEst 1> и установится режим проверки жидкокристаллического дисплея.
- Нажмите клавишу **HOLD**. Должны высветиться все сегменты индикатора.
- Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится надпись <tEst 2> и установится режим проверки аналогово-цифрового преобразователя.
- Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. Должен высветиться текущий вес, установленный на платформе, во внутреннем коде АЦП.
- Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится надпись <tEst 3> и установится режим проверки клавиатуры.
- Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится число < 5 > - код этой клавиши. Нажимая какую-либо из клавиш **LIGHT**, **ZERO**, **TARE** или **NET**, наблюдайте на дисплее их коды: 1, 2, 3 или 4 соответственно (при нажатии клавиши **LIGHT** происходит также включение подсветки дисплея). Если нажать клавишу **ON/OFF**, питание выключатся.
- Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится надпись <tEst 4> и установится режим проверки интерфейса. Предварительно интерфейсный разъем индикатора должен быть подключен к COM-порту компьютера согласно п. 10.
- Введя "1" с помощью компьютерной клавиатуры, проверьте, что на дисплее индикатора высвечено число 1, а на входе компьютера введено следующее по ASCII - коду значение "2".

## 5.6. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ

При отключенном питании откройте верхнюю крышку индикатора и нажмите кнопку CAL вверху слева (под планкой), одновременно включив питание клавишей ON/OFF. На дисплее появится сообщение <Zero=tEst tArE=CAL>, "бегущее" справа налево.

После этого устанавливается один из 5 режимов калибровки.

### 1. Калибровка наибольшего предела взвешивания.

Нажмите клавишу TARE, На дисплее сначала высветится надпись < CAL 1>, а затем - установленный ранее наибольший предел взвешивания.

Если данный предел не следует изменять, нажмите клавишу HOLD для перехода к следующей калибровке.

Допускается устанавливать новый наибольший предел взвешивания в пределах от 1 до 99 999 кг. Правила ввода числовых данных в режиме калибровки отличаются от приведенных на странице 8, а именно:

- Чтобы обнулить введенное число, нажмите клавишу ZERO.
- После каждого нажатия клавиши NET введенное число будет увеличиваться на единицу.
- Для перехода на одну позицию влево нажмите клавишу TARE.
- Для завершения ввода данного числа и перехода к следующей калибровке нажмите клавишу HOLD.

Номер шага	Нажимаемая клавиша	Сколько нажатий	Показание на дисплее
1	ZERO	1	0
2	NET	1	1
3	TARE	1	10
5	NET	5	15
6	TARE	1	150

### 2. Калибровка дискрета d.

После нажатия клавиши HOLD на дисплее сначала высветится надпись < CAL 2>, а затем - установленный ранее дискрет d.

Если данный дискрет не следует изменять, нажмите клавишу HOLD для перехода к следующей калибровке.

Допускается устанавливать новый дискрет d в пределах от 0,001 до 50 кг по следующим ступеням: 0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50. Переход от одной ступени к другой осуществляется циклически с помощью клавиши NET в прямом направлении и клавиши TARE - в обратном.

### 3. Выбор рабочей точки для калибровки весов.

При калибровке весов, т.е. выборе коэффициента усиления электронной схемы, может оказаться, что число эталонных гирь не достаточно для калибровки при наибольшем пределе взвешивания. В этом случае можно сместить рабочую точку на нагрузочной характеристике весов и калибровать при меньших нагрузках, Конечно, при этом цена поверочного деления весов изменяется и необходимо после этого весы поверять.

Допускается устанавливать рабочую точку в пределах от 1 до 99 999 кг в абсолютном выражении или от 10 до 100% от наибольшего предела взвешивания - в относительном. Если она установлена на 10 % или менее - появляется сообщение об ошибке Err22, а если выше наибольшего предела взвешивания - сообщение об ошибке Err23.

После нажатия клавиши **HOLD** на дисплее сначала высветится надпись < CAL 3>, а затем - 100% от наибольшего предела взвешивания. Если рабочая точка выбрана при этой нагрузке, нажмите клавишу **HOLD** для перехода к следующей калибровке. Если нет - установите новую рабочую точку по правилам ввода числовых данных, приведенным выше в п. 1.

#### 4. Калибровка нуля.

Перед выполнением данной калибровки платформа весов должна быть освобождена от груза.

После нажатия клавиши **HOLD** на дисплее сначала высветится надпись < CAL 4>, а спустя 30 секунд (приблизительно) - надпись < ULoAd>, что свидетельствует об окончании автоматической калибровки нуля. При этом выход тензодатчика автоматически устанавливается в пределах от 0,05 до 5 мВ.

#### 5. Калибровка коэффициента усиления.

После нажатия клавиши **HOLD** на дисплее сначала высветится надпись < CAL 5>, а затем - надпись < LoAd>. Положите на платформу эталонный груз, запрограммированный в п. 3, и нажмите клавишу **HOLD**. Спустя 30 секунд (приблизительно) появится надпись < End>, свидетельствующая об окончании калибровки.

После этого нажмите клавиш **HOLD** для перехода в начальное меню.

При сбое калибровки появляется сообщение <Err24> и происходит автоматический переход в начальное меню. Следует уменьшить разрешающую способность весов.

### 5.7. СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ

СООБЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	РЕКОМЕНДАЦИИ
Err 01	При включении индикатора платформа испытывает вибрацию	Установите платформу на ровное место
Err 02	Неисправен АЦП или неправильно подсоединен тензодатчик	Проверьте подсоединение тензодатчика
Err 03	Не проведена калибровка или потеряны данные внутренней памяти вследствие скачков напряжения в сети	Выполните переустановку режимов работы
Err 06	Не подсоединен принтер	Проверьте подсоединение принтера или обратитесь к Вашему дилеру
Err 09	Текущий вес превышает нулевой диапазон	
Err 10	Превышение допустимого веса тары	Уменьшите вес тары или измените предел в режиме калибровки
Err 13	Превышение допустимого предела установки нуля	Проверьте тензодатчик
Over	Перегрузка весов	При повреждении тензодатчика обратитесь к Вашему дилеру для его замены

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель весов	BW-6	BW-15	BW-30	BW-60	BW-150
Пределы взвешивания, кг	0,04...6	0,1...15	0,2...30	0,4...60	1...150
Дискретность индикации и цена поверочного деления, г	2	5	10	20	50
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке на предприятиях: изготовителе и ремонтном, г	$\pm 2$ (до 4.0 кг вкл.) $\pm 4$ (свыше 4.0кг)	$\pm 5$ (до 10.0 кг вкл.) $\pm 10$ (свыше 10.0кг)	$\pm 10$ (до 20 кг вкл.) $\pm 20$ (свыше 20кг)	$\pm 20$ (до 40 кг вкл.) $\pm 4$ (свыше 40кг)	$\pm 50$ (до 100 кг вкл.) $\pm 100$ (свыше 100кг)
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации и после ремонта на эксплуатирующем предприятии, кг:	$\pm 2$ (до 1.0 кг вкл.) $\pm 4$ (свыше 1.0 до 4.0 кг вкл.) $\pm 6$ (свыше 4.0кг вкл.)	$\pm 5$ (до 2.5 кг вкл.) $\pm 10$ (свыше 2.5 до 10кг вкл.) $\pm 15$ (свыше 10.0кг вкл.)	$\pm 10$ (до 5.0 кг вкл.) $\pm 20$ (свыше 5.0 до 20кг вкл.) $\pm 30$ (свыше 20.0 кг вкл.)	$\pm 20$ (до 10 кг вкл.) $\pm 40$ (свыше 10 до 40 кг вкл.) $\pm 30$ (свыше 40кг вкл.)	$\pm 50$ (до 25 кг вкл.) $\pm 100$ (свыше 25 до 100кг вкл.) $\pm 150$ (свыше 100кг вкл.)
Размеры платформы, мм	280 x 280			405 x 525	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	280 x 420 x 580			425 x 675 x 755	
Масса, кг	10,7			17,4	
Выборка и индикация веса тары	До наибольшего предела взвешивания				
Функции стандартные	Автоматическая установка нуля, выборка веса тары, компараторный и счетный режимы, усреднение данных при нестабильной нагрузке				
Функции по дополнительному заказу	Интерфейс RS-232C, подсветка индикации, внешний 3-контактный разъем				
Тип дисплея	Жидкокристаллический, 5-разрядный (высота букв 23.5 мм)				
Высвечиваемые на дисплее указатели	O-стабильно; HI, OK, LO-много, норма, мало; BAT -батарея разряжена; PCS-штуки; kg, lb -весовые единицы				
Модели индикатора	BI-100D	BI-100DB	BI-100R	BI-100RB	
Тип батареек	DC 1.5V(6EA) марганцевые или щелочные		DC1.2V(6EA)перезаряжаемые через адаптер 12В		
Подсветка дисплея	нет	есть	нет	есть	
Питание тензодатчика	5В пост.				
Диапазон калибровки нуля	0.05мВ ~ 5 В				
Диапазон переустановки нуля	2 % от НПВ				
Начальный диапазон	20 % от НПВ				
Входная чувствительность	не менее 1 мкВ / дел				
Внутреннее разрешение АЦП	1/100000 (макс.)				
Внешнее разрешение АЦП	1/10000 (макс.)				
Тип дисплея	Тензометрический				
Диапазон рабочих температур	-10... + 40, °С				

*Примечание.* Допускаются отклонения от приведенных технических характеристик в сторону улучшения.