

ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСЫ
ТИПА BW-II

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПРЕДИСЛОВИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ	5
3.1. ОБЩИЙ ВИД ВЕСОВ.....	5
3.2. ИНДИКАТОР CI-2400BS	5
3.3. ДИСПЛЕЙ И КЛАВИАТУРА.....	6
3.4. ВНУТРЕННИЕ СОЕДИНЕНИЯ ТВ-1, ТВ-2, ТВ-3	7
4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	7
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	9
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
6.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ И ВЫБОР РЕЖИМА.....	9
6.2. УСТАНОВКА НУЛЯ	10
6.3. ВВОД ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ	10
6.4. КОМПАРАТОРНЫЙ РЕЖИМ	10
6.5. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ	11
6.6. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ СРАВНЕНИЯ.....	13
6.7. ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ.....	14
6.8. УСРЕДНЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ	15
6.9. ВЫБОР МЕНЮ.....	16
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕСОВ	17
7.1. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО КАНАЛУ RS-232C (ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)	17
7.2. ВНЕШНИЙ 3-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ.....	19
7.3. ИСПЫТАНИЕ ИНДИКАТОРА	19
7.4. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ.....	20
7.5. СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ.....	21
8. ЛИСТ ПОВЕРКИ ВЕСОВ	23

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:

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

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим за покупку электронных весов типа BW-II 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. В частности, их использование эффективно для взвешивания рыбопродуктов.

Порядок работы и функциональные особенности весов определяются используемым типом индикатора. Может быть использован любой тип, выпускаемый фирмой КАС. Для определенности далее изложение будет вестись в предположении индикатора типа CI-2400BS. В комплекте с ним работа весов характеризуется рядом особенностей:

- простое управление и широкий набор функций;
- высокая разрешающая способность;
- жидкокристаллический дисплей (6 разрядов с подсветкой);
- указатели дисплея: обнуление *ZERO*, брутто *GROSS*, нетто *NET*, выборка массы тары *TARE*, распечатка *PRINT*, усреднение *HOLD*, стабилизация показаний *O*;
- программная установка параметров взвешивания: наибольшего предела взвешивания (НПВ), дискретности отсчета, выбор рабочей точки при калибровке в пределах 10 ~ 100 % от НПВ;
- питание как от марганцевых или щелочных, так и от перезаряжаемых батареек, а также от сети через адаптер;
- сохранение данных при внезапном отключении питания;
- продолжительная работа с батарейками и легкий доступ к ним; если батарейки разряжены, включается указатель;
- поворотная головка с фиксацией;
- водозащитное исполнение по стандарту IP 65, платформа и корпус весов из нержавеющей стали, датчик закрыт полиэтиленовым чехлом.

Весы обладают следующими основными функциями:

- определение массы груза;
- компараторная функция для сравнения массы с заданными пределами: *HI (МНОГО)*, *LOW (МАЛО)*, *O.K. (ТОЧНО)*;
- выборка массы тары из диапазона взвешивания;
- автоматическая калибровка коэффициента усиления и автоматическая установка нуля;
- подсчет числа одинаковых деталей весовым методом с вводом штучной массы с помощью клавиш или путем взвешивания пробы из известного количества деталей;
- усреднение массы при нестабильной нагрузке;
- автоматическое отключение питания при перерыве в работе;
- механическая защита датчика от перегрузки с помощью ограничительных упоров;
- функции самодиагностики;
- по дополнительному заказу - связь по интерфейсу RS 422/485, управление внешними устройствами через реле, зарядное устройство со свинцовой батареей, принтерный выход (термо-, матричный и с последовательным интерфейсом).

Имеется сертификат № 9085 ГОССТАНДАРТА РОССИИ на утверждение типа средств измерений «Весы напольные модели BW2»; номер по реестру № 20531-00.

Представительство фирмы-изготовителя: 123308, Москва, пр. маршала Жукова, 1, офис 523. Тел.: (095) 784-7704, факс: (095) 784-7747. E-Mail: info@cas.ru <http://www.cas.ru>

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	BW2-6	BW2-15	BW2-30	BW2-60	BW2-150	BW2-300
Класс точности весов по МР №76МОЗМ/ГОСТ №29329-92	III / средний					
Пределы взвешивания, кг	0,04 ~ 6	0,1 ~ 15	0,2 ~ 30	0,4 ~ 60	1 ~ 150	2 ~ 300
Цена поверочного деления е, г	2	5	10	20	50	100
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке на предприятиях: изготовителя и ремонтном, г	±2 (до 4 кг вкл.) ±4 (свыше 4 кг)	±5 (до 10 кг вкл.) ±10 (свыше 10 кг)	±10 (до 20 кг вкл.) ±20 (свыше 20 кг)	±20 (до 40 кг вкл.) ±40 (свыше 40 кг)	±50 (до 100 кг вкл.) ±100 (свыше 100 кг)	±100 (до 200 кг вкл.) ±200 (свыше 200 кг)
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации и после ремонта на эксплуатирующем предприятии, г	±2 (до 1 кг вкл.) ±4 (свыше 1 до 4 кг вкл.) ±6 (свыше 4 кг)	±5 (до 2,5 кг вкл.) ±10 (свыше 2,5 до 10 кг вкл.) ±15 (свыше 10 кг)	±10 (до 5 кг вкл.) ±20 (свыше 5 до 20 кг вкл.) ±30 (свыше 20 кг)	±20 (до 10 кг вкл.) ±40 (свыше 10 до 40 кг вкл.) ±60 (свыше 40 кг)	±50 (до 25 кг вкл.) ±100 (свыше 25 до 100 кг вкл.) ±150 (свыше 100 кг)	±100 (до 50 кг вкл.) ±200 (свыше 50 до 200 кг вкл.) ±300 (свыше 200 кг)
Размеры платформы, мм	A B C	254 254 305 305 305 407			457 457 457 610 610 610	
Высота, мм		545			745	
Масса, кг					34,3	
Функции	Автоматическая установка нуля и автоматическая калибровка коэффициента усиления; однократная выборка массы тары из диапазона взвешивания; усреднение показаний при нестабильной нагрузке; цифровая фильтрация и подстройка полосы колебаний; подсчет числа одинаковых изделий весовым методом; компараторная функция для сравнения с заданными пределами; сохранение данных при отключении питания; по дополнительному заказу - связь по интерфейсу RS 422/485, управление внешними устройствами через реле, зарядное устройство со свинцовой батареей, принтерный выход					
Выборка массы тары	Полный диапазон взвешивания					
Указатели дисплея	ZERO, GROSS, NET, TARE, PRINT, HOLD, BAT, POWER, CHARGE, О-стабильно; HI, OK, LO-много, точно, мало; BAT -батарея разряжена; PCS-штуки; kg, lb -весовые единицы					
Питание тензодатчиков	5 В, 100 мА					
Разрядность индикатора	5 знаков высотой 25 мм					
Тип индикатора	Жидкокристаллический (с подсветкой)					
Тип измерения	Тензометрический					
Диапазон рабочих темп-тур	- 10 ~ + 40 °С					
Влажность, %, не более	90					
Потребляемая мощность, ВА, не более	1					
Класс пыле- и влагозащиты	IP 65					
Напряжение питания, В	110/220 от сети через адаптер или от перезаряжаемых батареек					
Потребляемая мощность, ВА	~ 12					

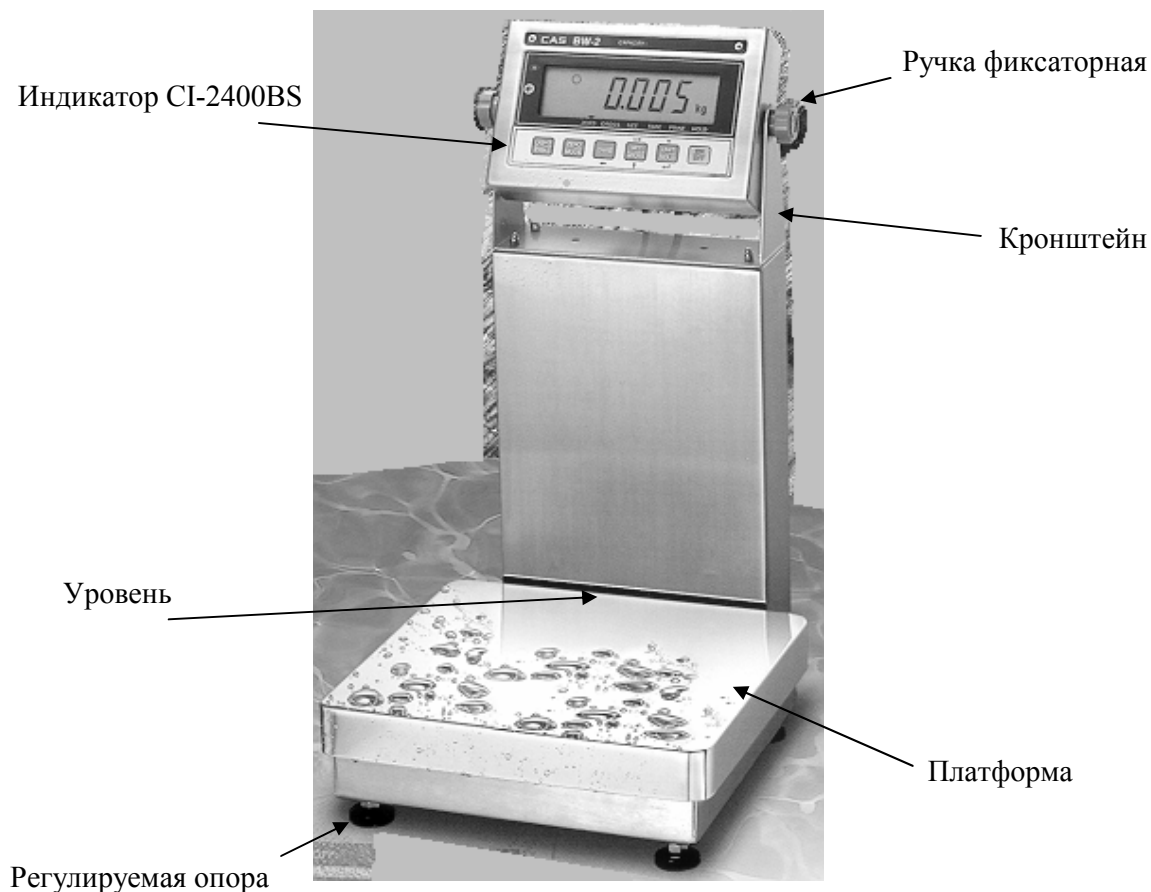
Примечания:

- Допускаются отклонения от приведенных технических характеристик в сторону улучшения.
- Средний срок службы – 8 лет.
- На показания весов оказывает влияние широтный эффект, т.е. зависимость силы тяжести от географической широты места, где производится взвешивание. Поэтому при

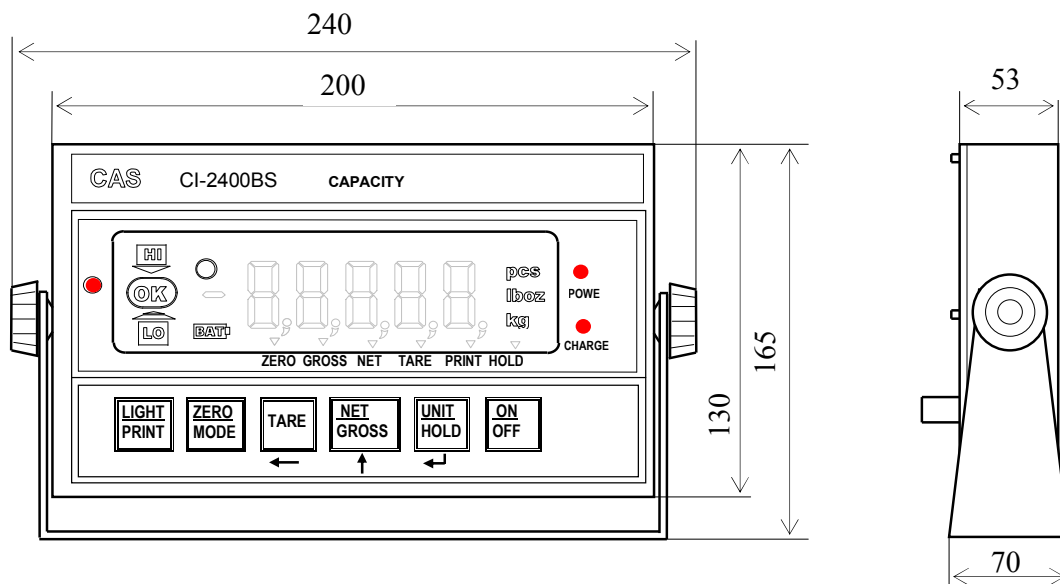
покупке весов следует указывать место предполагаемой эксплуатации для соответствующей перекалибровки. С завода-изготовителя весы поступают откалиброванными на широту Москвы.

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ

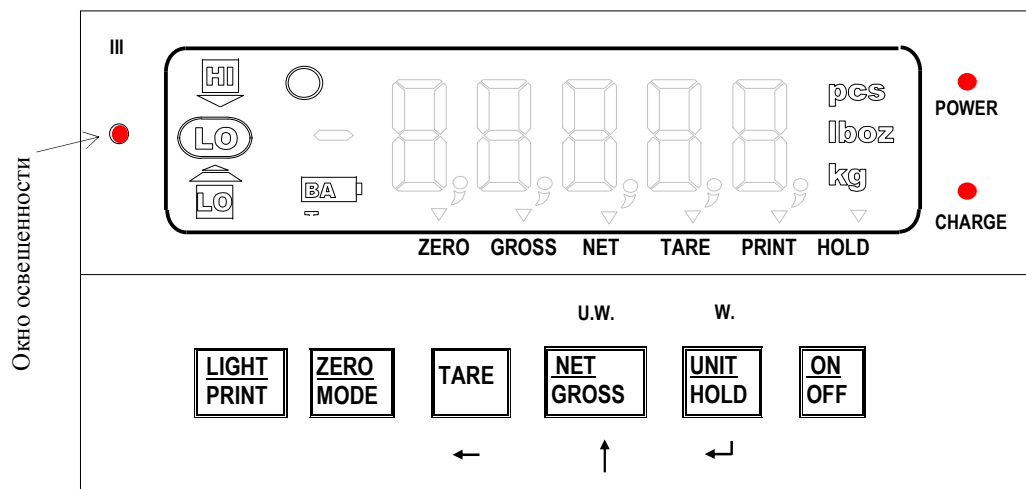
3.1. ОБЩИЙ ВИД ВЕСОВ



3.2. ИНДИКАТОР CI-2400BS



3.3. ДИСПЛЕЙ И КЛАВИАТУРА



Указатели дисплея:

УКАЗАТЕЛЬ	НАЗВАНИЕ	КОГДА ВКЛЮЧЕН
<i>ZERO</i>	<i>Нуль</i>	На платформе отсутствует груз
<i>GROSS</i>	<i>Брутто</i>	Измерение полной массы груза (брутто)
<i>NET</i>	<i>Нетто</i>	Измерение чистой массы груза (нетто)
<i>TARE</i>	<i>Тара</i>	Выборка массы тары из диапазона взвешивания
<i>PRINT</i>	<i>Печать</i>	Распечатка показаний на принтере
<i>HOLD</i>	<i>Усреднение</i>	Усреднение показаний при нестабильной нагрузке
○	<i>Стабилизация</i>	Нагрузка на весы стабильна
<i>BAT</i>	<i>Батарея</i>	Перезарядка аккумулятора
<i>POWER</i>	<i>Питание</i>	Питание подано на вход прибора
<i>CHARGE</i>	<i>Зарядка</i>	

Взвешивание в заданных пределах:

HI	<i>Больше</i>	Нагрузка больше заданного верхнего предела
OK	<i>Норма</i>	Нагрузка между верхним и нижним пределами
△	<i>Меньше, 90~100%</i>	Нагрузка составляет 80 ~ 100 % от нижнего предела
▤	<i>Меньше, 80~90%</i>	Нагрузка составляет 50 ~ 80 % от нижнего предела
LO	<i>Меньше 80%</i>	Нагрузка составляет менее 50 % от нижнего предела

Клавиатура:

КЛАВИША	ФУНКЦИЯ
LIGHT PRINT	1. Подсветка дисплея сзади (настройка F03-00) 2. Печать данных (настройка F03-01~04) 3. Вход / выход из режима настройки
ZERO MODE	1. Выбор режима работы 2. Обнуление показаний в случае дрейфа при пустой платформе 3. В режиме настройки: обнуление введенного числа 4. Вход в режим тестирования

TARE ←	1. Выборка массы тары из диапазона взвешивания 2. В режиме настройки: вводит дополнительный разряд справа 3. Вход в режим калибровки
NET u.w. GROSS ↑	1. Измерение массы нетто 2. Измерение массы брутто 3. В счетном режиме: измерение штучной массы 4. В режиме настройки: увеличивает на 1 цифру последнего разряда
UNIT HOLD h.w.	1. Выбор единиц измерения массы 2. Усреднение показаний при нестабильной нагрузке 3. В счетном режиме: измерение полной массы 4. В режиме настройки: окончание ввода числа 5. Переход к следующему тестированию или калибровке
ON / OFF	1. Включение и выключение устройства 2. Вход в режим тестирования и калибровки (совместно с нажатием калибровочной кнопки)

При нажатии клавиши раздается звуковой сигнал. Если функция выполнена быть не может, раздается несколько прерывистых сигналов.

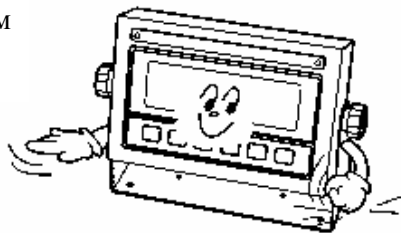
3.4. ВНУТРЕННИЕ СОЕДИНЕНИЯ ТВ-1, ТВ-2, ТВ-3

(показано без задней крышки с тремя герметичными вводами)

TB-1		TB-2		TB-3			
0 B	+12 B	┐	In+	In-	Out+ (TXD)	Out- (RXD)	
Пита- ние		Порты: RS-485/422 (RS-232C)					
		Управление исполнитель- ными механизмами					
		COM	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	
		черн	┐	SIG-	SIG+	EX-	EX+
		син	син	зел	бел	кр	
		Тензодатчик					

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

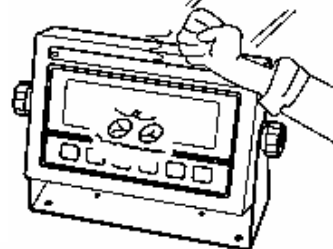
- Устанавливайте весы на ровном и стабильном месте.



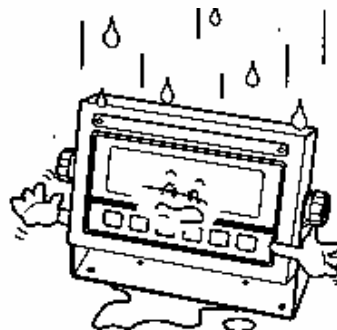
- Не пользуйтесь для протирки весов растворителями и другими летучими веществами.



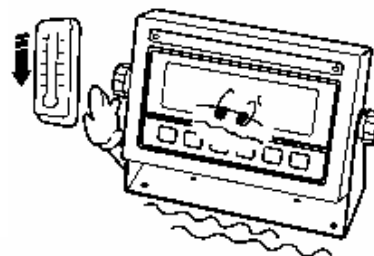
- Не допускайте ударов, так как клавиши от сотрясения могут вызвать запуск какой-либо функции. При работе не нажимайте сильно на клавиши.



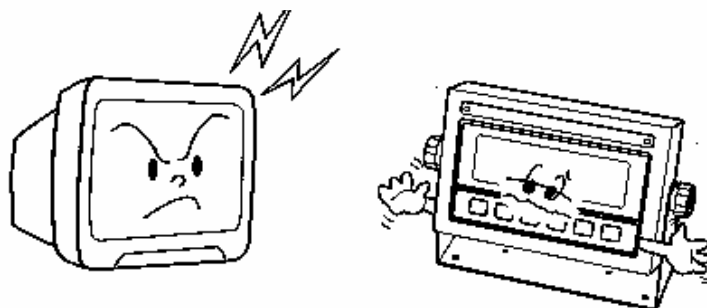
- Храните весы в сухом месте, избегайте попадания под дождь или под действие солнечных лучей. Не работайте в запыленных условиях.



- Избегайте резких перепадов температуры.



- Не работайте вблизи от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.



- После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах весы можно включать не раньше, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

ВНИМАНИЕ! Перед подключением внешнего устройства к разъему последовательного интерфейса или его отключением необходимо выключить питание.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- θ Откройте упаковку и вытащите из нее весы и стойку с индикатором.
- θ Установите весы на ровную неподвижную поверхность, где они будут эксплуатироваться.
- θ 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.
- θ Установите платформу вновь на ее место.
- θ При питании весов через адаптер вставьте вилку сетевого шнура в сеть.

6. 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.

6.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ И ВЫБОР РЕЖИМА

- θ При питании весов с адаптером вставьте вилку сетевого шнура в сеть.
- θ 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.
- θ Если требуется сменить режим работы, нажмите клавишу **ZERO** и удерживайте ее 2 сек. до появления на дисплее надписи < SYS >.

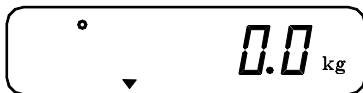
θ Нажимайте требуемое число раз клавишу **NET** в соответствии с таблицей согласно выбираемому режиму.

Число нажатий NET	Надпись на дисплее	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.

6.2. УСТАНОВКА НУЛЯ



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

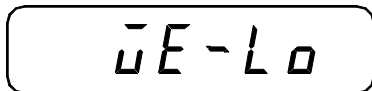
6.3. ВВОД ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ

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

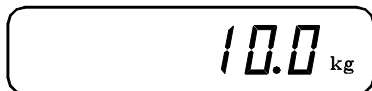
Пример: пусть требуется ввести число 20,5 .

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

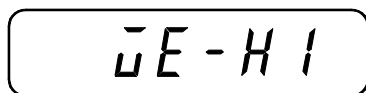
6.4. КОМПАРАТОРНЫЙ РЕЖИМ



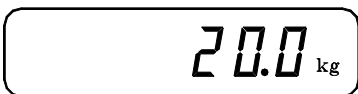
θ Нажмите клавишу **ZERO**. На дисплее дважды высветится условная надпись <WE-Lo>, а затем будет показано значение нижнего предела взвешивания, введенное ранее.



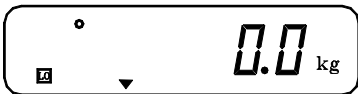
θ По правилам ввода числовых данных, см. п. 3, введите нижний предел взвешивания (например 10,0 кг), если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.



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



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



θ 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.



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

6.5. 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.

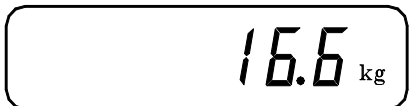
Однако вначале будет рассмотрен случай, когда штучный вес известен заранее и требуется только ввести его с клавиатуры по правилам п. 3.



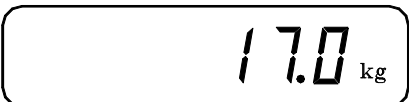
θ После входа в счетный режим работы нажмите клавишу **ZERO**.



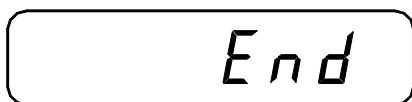
θ Нажмите клавишу **ZERO** еще раз. На дисплее высветится значение штучного веса, использованное ранее.



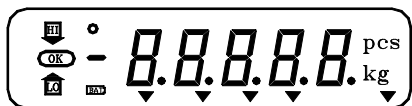
θ Введите новое значение штучного веса по правилам п. 3, например 16,6 кг. После завершающего нажатия клавиши **ZERO** на дисплее автоматически будут выводиться показания в следующем порядке:



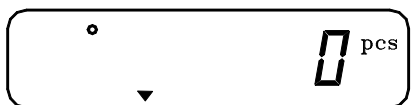
а) округленное значение введенного штучного веса (с точностью до цены поверочного деления;



б) надпись <End>;

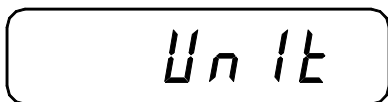


в) тестирование с высвечиванием всех индикаторных сегментов;



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

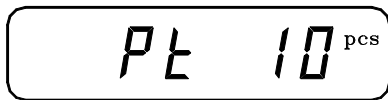
Пусть теперь требуется перейти в счетный режим работы при неизвестном штучном весе деталей, так что он должен быть рассчитан по измеренному весу пробы. Допустимое число деталей в пробе - от 10 до 200 штук с интервалом в 10 штук.



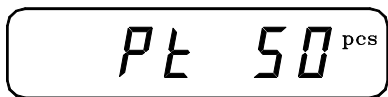
θ После входа в счетный режим 3-кратным нажатием клавиши **NET** (↑), см. п. 1, нажмите клавишу **ZERO**.



θ Нажмите клавишу **NET** (↑). На дисплее высветится условная надпись <SAmPL>.



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



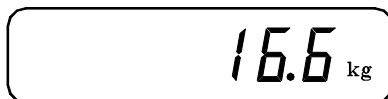
θ Если проба состоит из большего числа деталей, нажимайте клавишу **NET**. Каждое нажатие увеличивает пробу на 10 штук. Пример: в пробе 50 деталей (4 дополнительных нажатия).



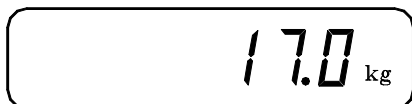
θ Нажмите клавишу **HOLD**. Перед этим платформа весов должна быть освобождена от груза.



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



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

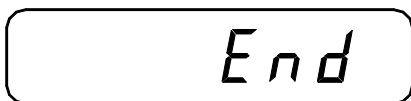


Далее на дисплее автоматически будут выводиться показания в следующем порядке:

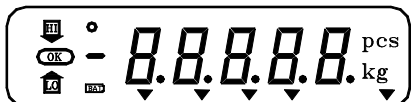
а) округленное значение рассчитанного штучного веса (с точностью до цены поверочного

деления;

б) надпись <End>;



в) тестирование с высвечиванием всех индикаторных сегментов;

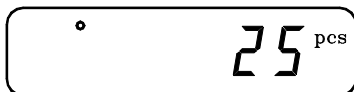


г) ввод счетного режима завешен; на дисплее высвечивается число деталей, положенное на платформу.



6.6. 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.



θ 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.



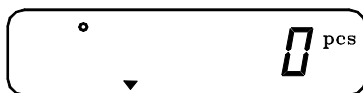
θ По правилам ввода числовых данных, см. п.2, введите новое значение нижнего предела например 22 шт, если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.



θ 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.



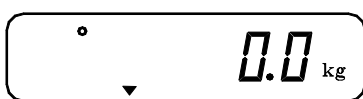
θ По правилам ввода числовых данных, см. п.2, введите новое значение верхнего предела например 25 шт, если требуется изменить его, или нажмите клавишу **ZERO** - если предел сохраняется.



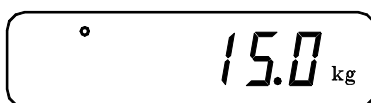
После этого ввод счетного режима завешен; на дисплее высвечивается число деталей, положенное на платформу. Положив образцы на весы, можете считать результат сравнения их количества с заданными пределами в соответствии с таблицей указателей на стр. 7 (5 последних указателей).

6.7. ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ

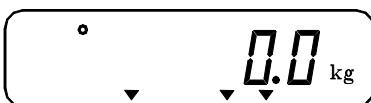
Выборка веса тары из диапазона взвешивания выполняется, когда для взвешивания груза необходима тара. При этом допускается взвешивать лишь грузы меньшего веса, так чтобы сумма веса нетто груза и веса тары, т.е. вес брутто, не превышала наибольший предел взвешивания.



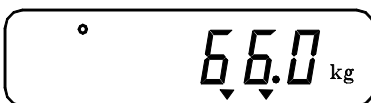
θ Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *ZERO* не включен, нажмите клавишу **ZERO**.



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



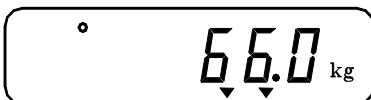
θ Нажмите клавишу **TARE**. Указатели *ZAR*, *NET* и *TARE* включатся.



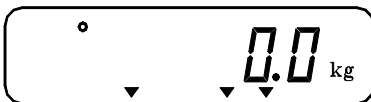
θ Положите груз в тару. Дисплей покажет вес нетто груза.



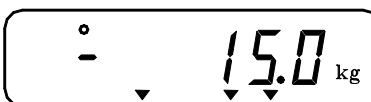
θ Чтобы узнать вес брутто, нажмите клавишу **NET**(↑); при этом включится указатель *GROSS*,



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



θ Если убрать груз из тары, показание дисплея обнулится,



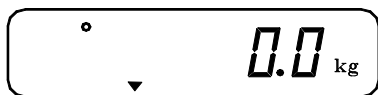
θ а если убрать все с весов, дисплей покажет вес тары со знаком минус.



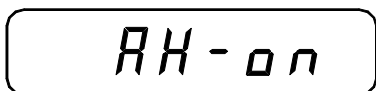
θ Для обнуления показания дисплея и прекращения работы с тарой нажмите вновь клавишу **TARE**; указатели *TARE* и *NET* погаснут.

6.8. УСРЕДНЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

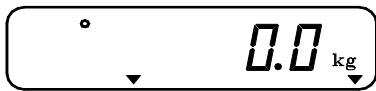
Режим усреднения показаний используется в любом из режимов взвешивания, когда груз на платформе нестабилен и показания изменяются от раза к разу.



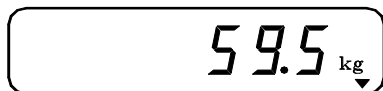
θ Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *ZERO* не включен, нажмите клавишу **ZERO**.



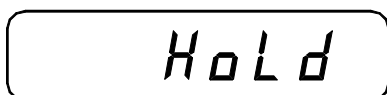
θ Нажмите клавишу **HOLD**. Сначала на дисплее высветится надпись <AH-on>,



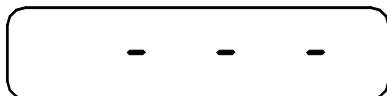
а затем высветятся вновь нулевые показания с включенным указателем *HOLD*. Режим усреднения установлен.



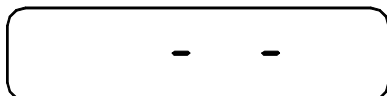
θ Положив на платформу переменный груз, наблюдайте последовательно на дисплее сначала переменные показания,



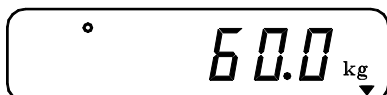
затем надпись <HoLd>,



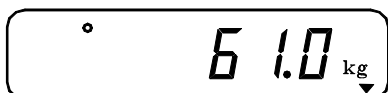
и в течение нескольких секунд (период усреднения) пробелы <- - ->



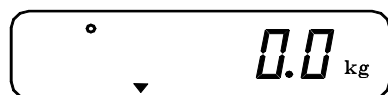
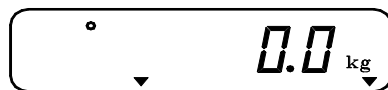
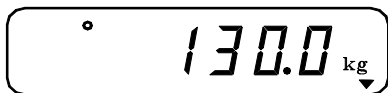
и <- ->;



после этого на дисплее будет высвечен усредненный вес.



θ 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.

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

θ Для выхода из режима усреднения освободите платформу от груза

θ 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.

6.9. 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**.

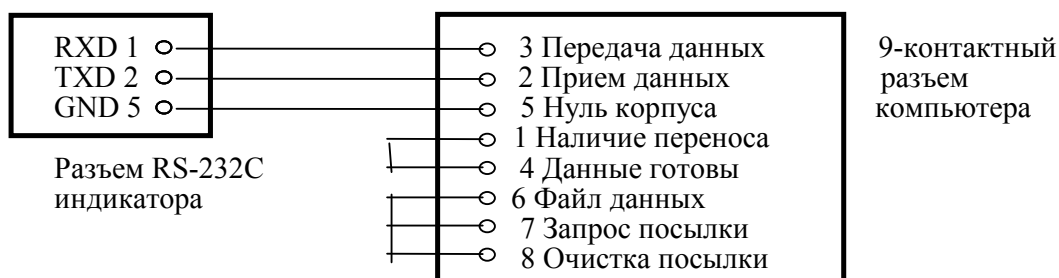
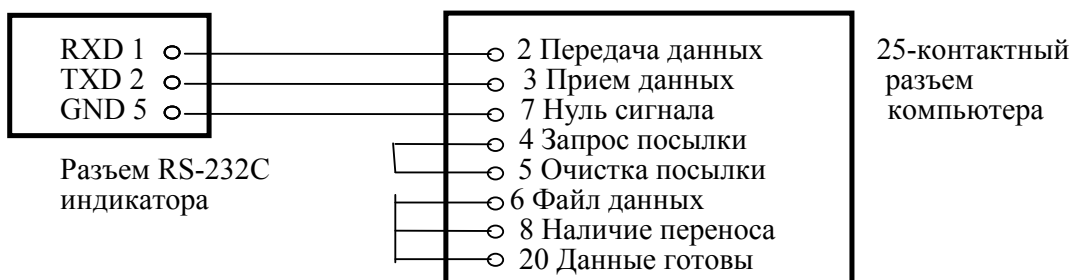
После выбора указанным способом функции F1 нажмите клавишу **TARE**. Тогда будет показан один из кодов функции F2. Для смены кода вновь пользуйтесь клавишей **NET**.

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

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕСОВ

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

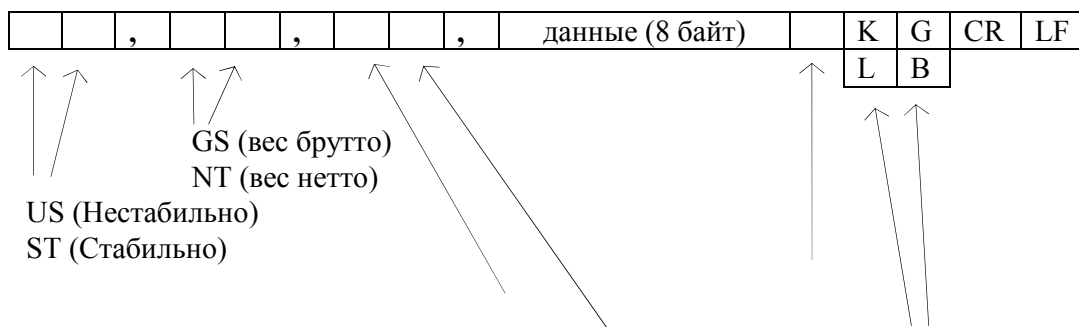
Связь с компьютером осуществляется через разъем RS-232C на задней панели индикатора в соответствии со схемами:



ФОРМАТ ДАННЫХ:

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

Длина сообщения - 22 байта



OL (Перегрузка)

Пустой

Пустой

Байт
указателей

Весовые
единицы

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 "-", ".", "5", " ", "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);
    cprintf("... BIOSCOM [ESC] to exit ... \n");
    while(!DONE)
    {
```

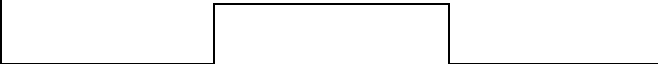
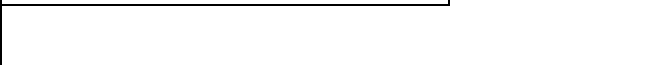
```

status = bioscom(3, 0, com1);
if (status & DATA_READY)
    if ((out = bioscom(2, 0, com1) & 0x7F) != 0)
        putch(out);
    if (kbhit())
    {
        if ((in = getch()) == '\x1B')
            DONE = TRUE;
        bioscom(1, in, COM1);
    }
}
return 0;
}

```

7.2. 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	НІ	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.

7.3. ИСПЫТАНИЕ ИНДИКАТОРА

θ 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.

θ Нажмите клавишу **ZERO**. На дисплее высветится надпись <tEst 1> и установится режим проверки жидкокристаллического дисплея.

θ Нажмите клавишу **HOLD**. Должны высветиться все сегменты индикатора.

θ Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится надпись <tEst 2> и установится режим проверки аналогово-цифрового преобразователя.

- θ Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. Должен высветиться текущий вес, установленный на платформе, во внутреннем коде АЦП.
- θ Нажмите еще раз клавишу **HOLD**. На дисплее высветится надпись <tEst 3> и установится режим проверки клавиатуры.
- θ 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 выключается.
- θ 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.
- θ 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".

7.4. КАЛИБРОВКА ВЕСОВ

При отключенном питании откройте верхнюю крышку индикатора и нажмите кнопку **CAL** сверху 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:

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

Пример: пусть требуется ввести число 150.

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.

7.5. 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	Проверьте подсоединение

	подсоединен тензодатчик	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

8. ЛИСТ ПОВЕРКИ ВЕСОВ

Периодичность поверки: один раз в год. Заводской номер весов:

Пломба устанавливается под верхней крышкой индикатора вверху слева на планке.

N п/п	Дата	Фамилия поверителя	Подпись и печать	Примечание