

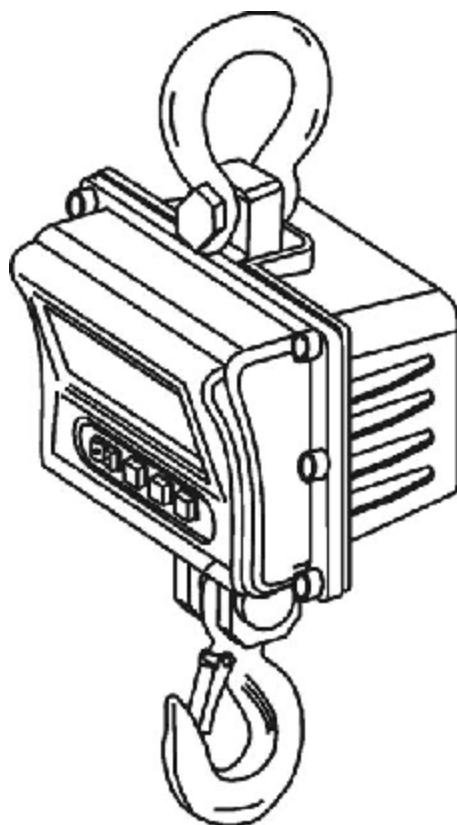


ЗАО “МАССА-К”

ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ КРАНОВЫЕ ЕК

Модификации: ЕК-А-06, ЕК-А-1, ЕК-А-2,
ЕК-А-3, ЕК-А-5, ЕК-А-7,5, ЕК-А-10,

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ И РЕМОНТУ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Обозначение	3
3. Состав	4
4. Описание устройства и работы	5
5. Проверка работоспособности блоков и узлов	6
6. Калибровка	8
7. Перечень возможных неисправностей	9
8. Ремонт весов	10
9. Установка заводских параметров	17
Приложение А. Схемы электрические принципиальные	20

1. Введение

1.1 Настоящая инструкция является руководством по настройке и ремонту весов электронных крановых ЕК-А-06, ЕК-А-1, ЕК-А-2, ЕК-А-3, ЕК-А-5, ЕК-А-7,5, ЕК-А-10.

1.2 При настройке и ремонте рекомендуется пользоваться руководством по эксплуатации.

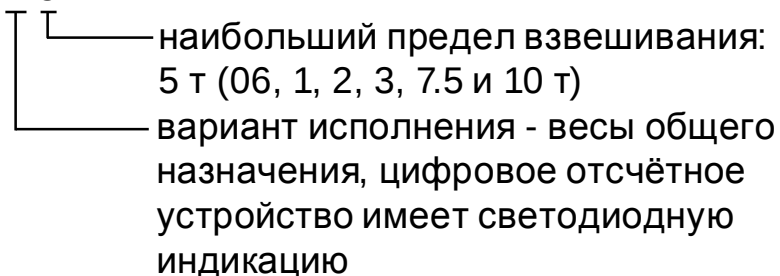
Внимание! Ремонт осуществлять только при отключенном сетевом адаптере и аккумуляторе

2. Обозначение

Весы электронные крановые ЕК (ТУ 4274-026-27450820-2005)

Пример обозначения:

ЕК-А-5



наибольший предел взвешивания:
5 т (06, 1, 2, 3, 7.5 и 10 т)

вариант исполнения - весы общего назначения, цифровое отсчётное устройство имеет светодиодную индикацию

3. Состав

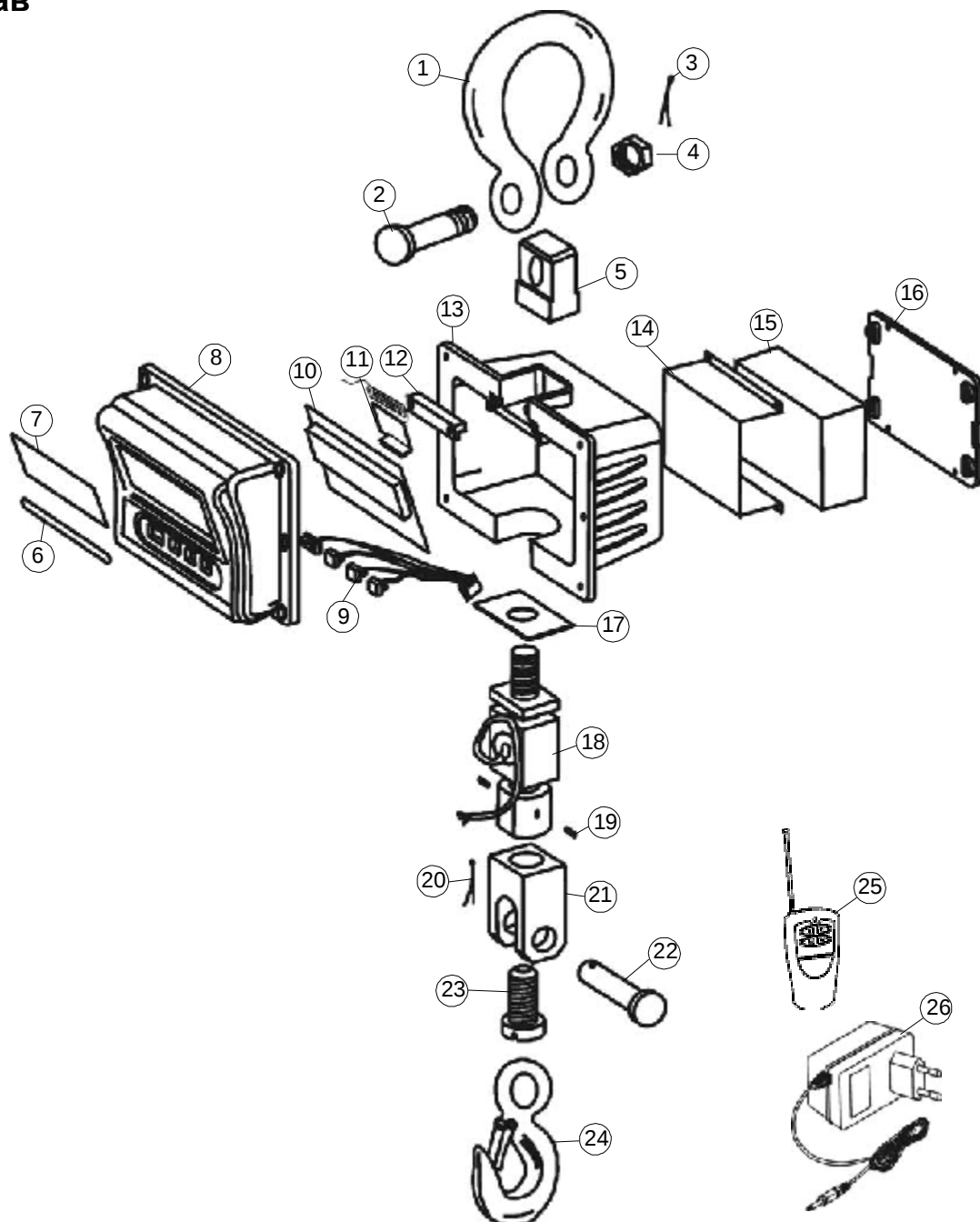


Рис. 1. Состав весов.

Таблица 1.

№	Наименование	№	Наименование
1	Проушина	14	Держатель аккумулятора
2	Ось	15	Аккумулятор
3	Шплинт	16	Крышка аккумуляторного отсека
4	Гайка	17	Прокладка
5	Переходник	18	Элемент чувствительный
6	Панель клавиатуры	19	Штифт
7	Панель индикации	20	Шплинт
8	Крышка блока индикации	21	Вилка
9	Кнопки	22	Палец
10	Блок индикации	23	Винт
11	Контроллер ПДУ	24	Крюк
12	Стопор ЭЧ	25	Пульт дистанционного управления (ПДУ)
13	Корпус блока индикации	26	Сетевой адаптер

4. Описание устройства и работы

4.1 Структурная схема весов приведена на рисунке 2.

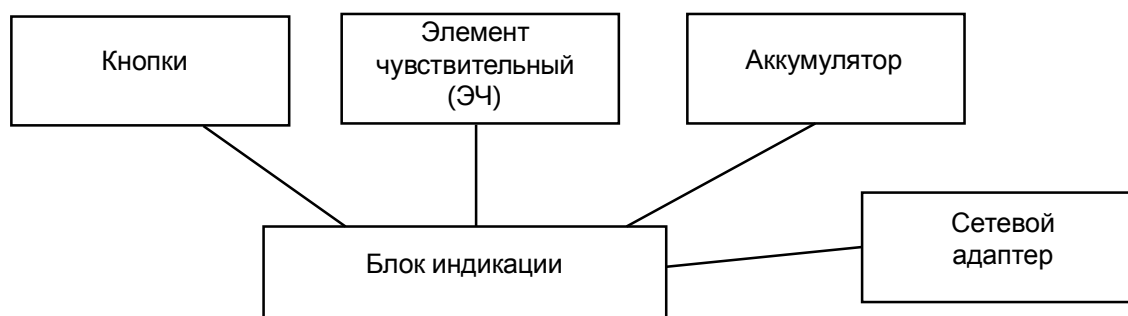


Рис. 2. Структурная схема весов

4.2 Электрическая часть весов состоит из ЭЧ, блока индикации, аккумулятора, кнопок и сетевого адаптера.

4.3 Информация о величине деформации ЭЧ снимается с наклеенных на него тензорезисторов, соединённых в мостовую схему, и поступает в АЦП AU1. Далее сигнал обрабатывается процессором U1. Вывод информации на индикаторы DISP1-DISP5 производится через ключи U5, U6, U10, U11, где ключи U6 и U10 используются для работы сегментов, а ключи U5 и U11 - для разрядов.

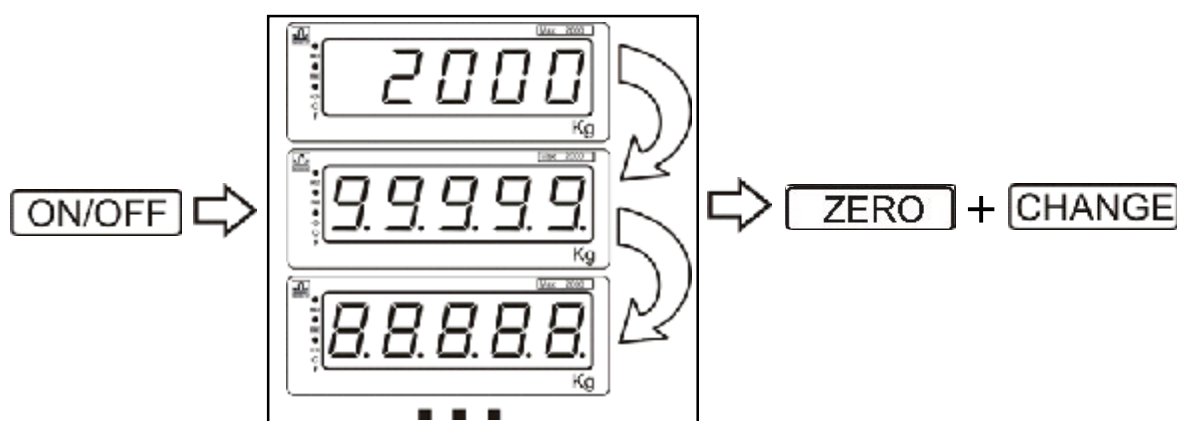
5. Проверка работоспособности блоков и узлов

Внимание! Перед проверкой весы должны быть подготовлены к работе согласно руководству по эксплуатации (см. раздел 7 руководства по эксплуатации)

5.1 Проверка ЭЧ. Весы должны быть не нагружены.

5.1.1 Войдите в меню настроек.

1). Включите весы кнопкой “ON/OFF” и в момент прохождения теста индикации нажмите одновременно кнопки “ZERO” и “CHANGE”.

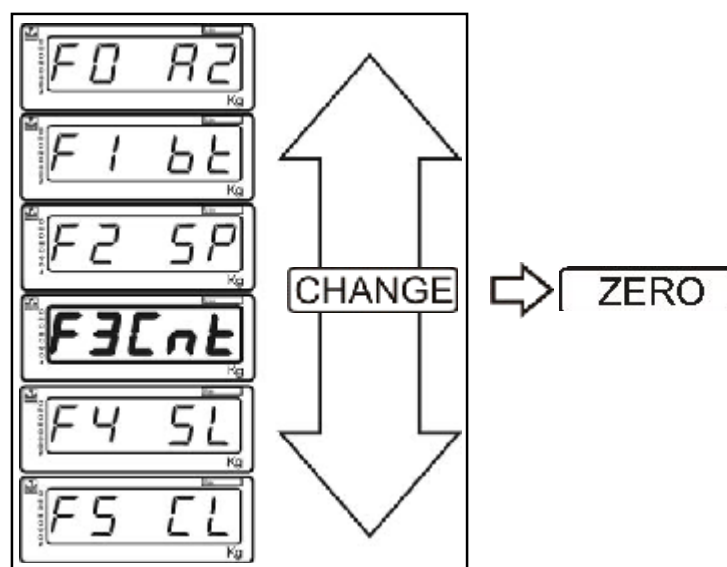


2). Далее весы потребуют ввода Pin-кода. Ввод Pin-кода осуществляется кнопками “CHANGE” (для ввода числа) и “HOLD” (для перехода к следующему знакоместу) . Pin-код состоит из трёх нулей.

3). После ввода Pin-кода нажмите кнопку “ZERO”. Вы вошли в меню настроек. На дисплее высветится первая настройка “F0 AZ”.



5.1.2 Вам необходимо выбрать настройку “F3 Cnt” (режим просмотра числового значения ЭЧ), для этого используйте кнопку “CHANGE” (передвижения по меню настроек) и кнопку “ZERO” (подтверждения выбранной настройки).



На дисплее высветится числовое значение ЭЧ, которое при нормальном функционировании ЭЧ должно находиться в пределах, указанных в таблице 2.

Таблица 2. Допустимые пределы значения канала ЭЧ.

Минимальное значение	Максимальное значение
53000	83000

Внимание! При нагружении весов, числовое значение ЭЧ должно увеличиваться.

Если при проверке ЭЧ числовое значение при нагружении не изменяется, то необходимо проверить тензорезисторный мост на обрыв или замыкание.

Если не обнаружена неисправность в ЭЧ, то неисправен блок индикации.

5.2 Проверка индикации.

Включите весы и во время прохождения теста наблюдайте за информацией на дисплее. Во время теста не должно быть сбоев и высвечивания искажённой информации.

5.3 Проверка кнопок.

Включите весы. Во время прохождения теста поочерёдно нажимайте кнопки (кроме кнопки включения). Каждое нажатие кнопки должно сопровождаться звуковым сигналом.

5.4 Проверка ПДУ.

При нажатии кнопок ПДУ на контактах D0-D3 разъёма CON1 блока индикации должен изменяться бинарный сигнал (ноль или единица).

6 Калибровка

Схема калибровки описана в таблице.8

Внимание! Калибровка весов должна проводиться только центрами технического обслуживания.

Примечание:

1. Калибровка (здесь и далее по тексту) – определение градуировочной характеристики весов (градуировка).

2. Калибровку проводить эталонными гирями класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001. Допускается применение других эталонных гирь, обеспечивающих точность измерений.

3. Минимально допустимый калибровочный вес 1/2 НПВ.

Таблица 3

Схема	Описание
	1) Войдите в меню настроек (см. пункт 5.1.1). 2) На индикаторе отобразится первая настройка «F0 AZ» - настройка функции автоматической установки на нуль. Нажимайте кнопку «CHANGE» до тех пор, пока на индикаторе не появится сообщение «F5 CL». 3) Нажмите кнопку «ZERO» для входа в режим калибровки. 4) На дисплее высветиться сообщение «ULoad», означающее, что в данный момент проводится калибровка нулевого веса. На весах должен установиться нулевой вес. Нулевой вес считается установившимся при высвечивании индикатора «STABLE». После того, как нулевой вес установился, нажмите кнопку «ZERO». Калибровка нулевого веса закончена. 5) Затем на индикаторе высветится значение рекомендованного для данной модификации весов калибровочного веса (в данном примере - 2000 кг). Вы можете изменить значение калибровочного веса. Для изменения значения калибровочного веса используйте кнопки: “HOLD” - для выбора активного знакоместа; “CHANGE” - для выбора требуемой цифры. Подтвердите значение калибровочного веса нажатием кнопки «ZERO». 6) На дисплее высветится “LOAD”. Подвесьте на весы калибровочный вес. 7) Дождитесь фиксации веса. Нажмите кнопку «ZERO». Калибровка весов завершена. Весы вышли в режим взвешивания.

Внимание! При каждой калибровке в память весов записывается номер калибровки, который изменяется автоматически после каждой калибровки. Для просмотра номера калибровки выполните следующие действия: включите весы и во время прохождения теста, один раз нажмите кнопку “ZERO”, после чего на весах высветится номер калибровки. Этот номер записывается государственным поверителем в п.19 руководства по эксплуатации.

Если при просмотре номер калибровки на индикаторе не совпадает с номером, записанным при последней поверке в п.19 руководства по эксплуатации, значит весы подвергались калибровке, но не предъявлялись государственному поверителю.

7. Перечень возможных неисправностей

Таблица 4

Признак	Причина	Способ определения и устранения
1. При включении весов отсутствует индикация и звуковой сигнал	а) Разряжен аккумулятор б) Неисправен блок индикации в) Неисправна кнопка вкл/выкл	а) Зарядите аккумулятор б) Замените блок индикации в) Замените кнопку вкл/выкл
2. При включении весов отсутствует индикация, но при этом слышен звуковой сигнал	а) Неисправность в преобразователе сигналов разрядов и сегментов (м/сх U5,U6,U10,U11) б) Неисправен процессор U1	а) Замените блок индикации б) Замените процессор U1
3. Не заряжается аккумулятор, при этом индикатор питания от сети светится.	а) Аккумулятор неисправен б) Неисправен блок индикации	а) Замените аккумулятор б) Замените блок индикации
4. Индикатор питания от сети не светится (при подключенном сетевом адаптере)	а) Неисправен сетевой адаптер б) Неисправен блок индикации	а) Замените сетевой адаптер б) Замените блок индикации
5. Включение весов сопровождается постоянным звуковым сигналом	а) Неисправен процессор U1 в блоке индикации. б) Неисправен блок индикации	а) Замените процессор U1 в блоке индикации б) Замените блок индикации
6. В рабочем режиме при пустой платформе нет устойчивой индикации нуля.	а) Весы раскалиброваны б) Загрязнение ЭЧ и блока индикации в) Неисправен ЭЧ г) Неисправен блок индикации	а) Проведите калибровку б) Удалите загрязнение, промойте блок индикации спиртом в) Замените ЭЧ г) Замените блок индикации
7. ERR 4	а) При включении весы были нагружены . б) Весы не могут обнулить вес при входе в режим взвешивания.	а) Проверьте, чтобы весы были разгружены. Выключите, а затем включите весы снова. б) Проведите калибровку весов. Если не удаётся провести калибровку, проверьте ЭЧ (см. п. 5.1) и при необходимости замените ЭЧ.

продолжение таблицы 4

Признак	Причина	Способ определения и устранения
8. ERR 6	а) Неисправен ЭЧ б) Неисправен блок индикации	а) Проверьте ЭЧ (см. п. 6.1) и при необходимости замените ЭЧ б) Убедитесь, что блок индикации не реагирует на ЭЧ, после чего, замените его.
9. Нарушение отображения сегментов или разрядов дисплея во время прохождения теста индикации.	а) Неисправны ключи U5, U6, U10, U11 в блоке индикации б) Неисправен процессор U1 в) Неисправен блок индикации	а) Замените блок индикации б) Замените процессор U1 в) Замените блок индикации
10. Кнопки не реагируют на нажатие	а) Несправен процессор U1 в блоке индикации.	а) Замените процессор U1 в блоке индикации.
11. Нет звука	а) Несправен процессор U1 в блоке индикации б) Неисправен звуковой излучатель "BUZZ"	а) Замените процессор U1 в блоке индикации б) Замените блок индикации

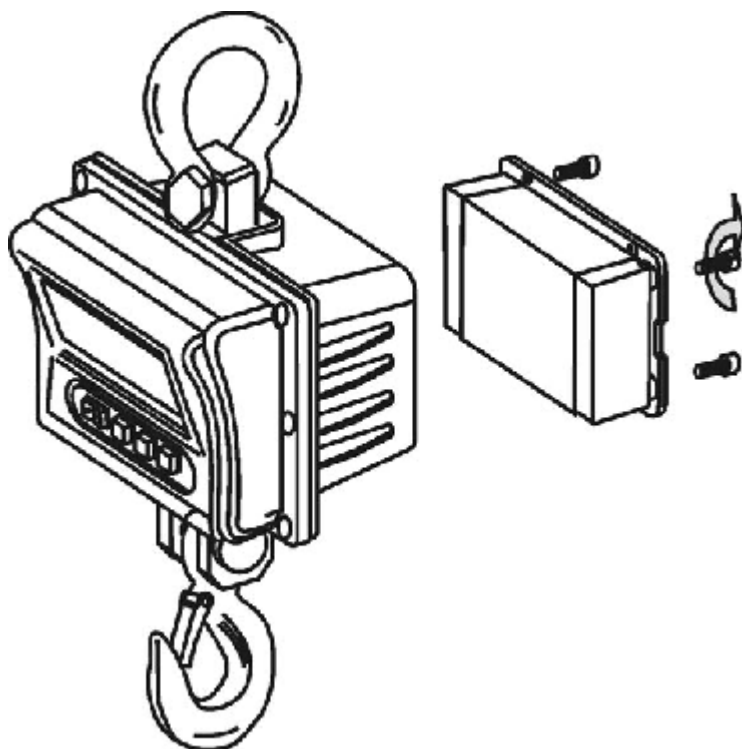
8. Ремонт весов

Ремонт весов в большинстве случаев сводится к поиску неисправного блока (см. разделы 5 и 7) и последующей его замене.

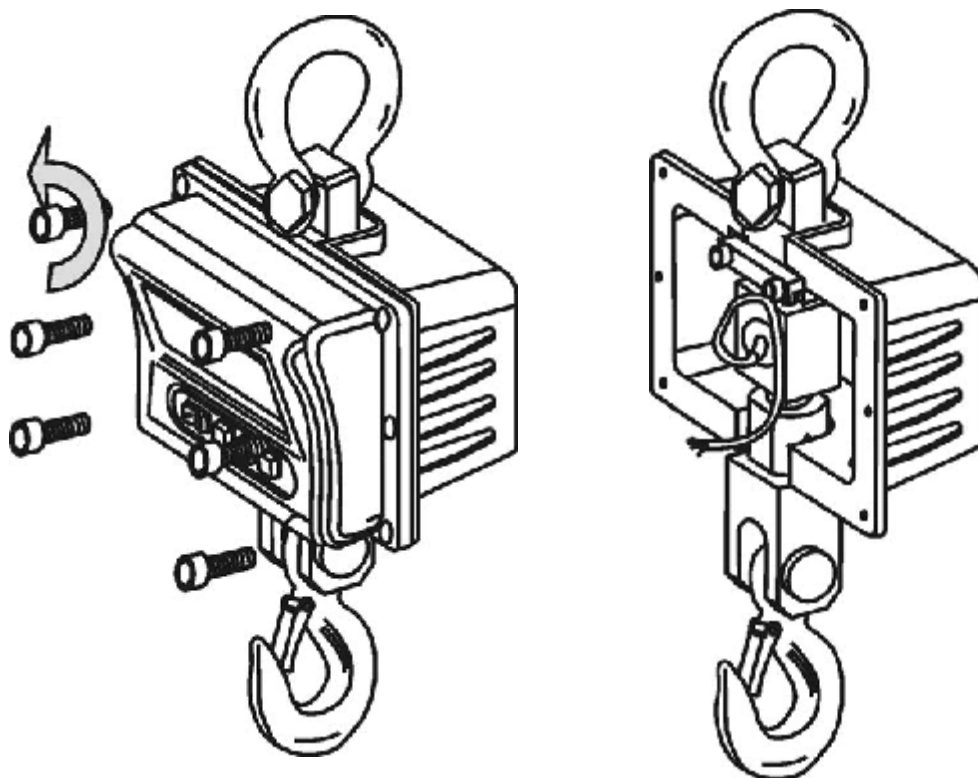
Примечание: Все монтажные работы при поиске и устранении неисправностей выполняйте при отключенных от сети весах и отсоединённом аккумуляторе. После замены блока проверьте работоспособность весов (см. раздел 5).

8.1 Замена элемента чувствительного (ЭЧ)

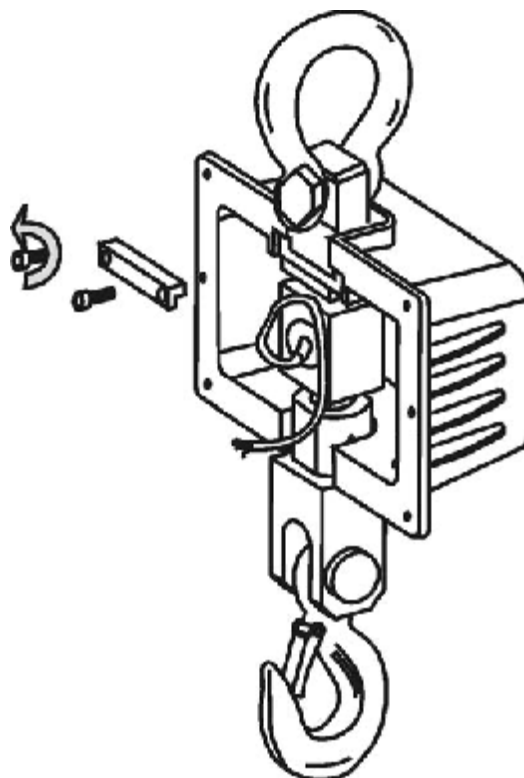
8.1.1 Снимите крышку аккумуляторного отсека открутив четыре болта внутренним шестигранным ключом и отсоедините провода питания от аккумулятора.



8.1.2 Снимите крышку блока индикации открутив шесть болтов внутренним шестигранным ключом и отсоедините все провода от блока индикации.

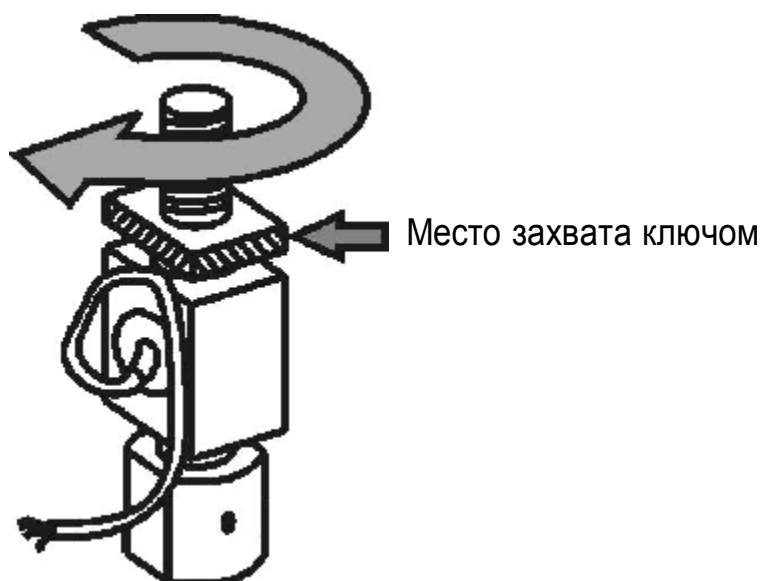
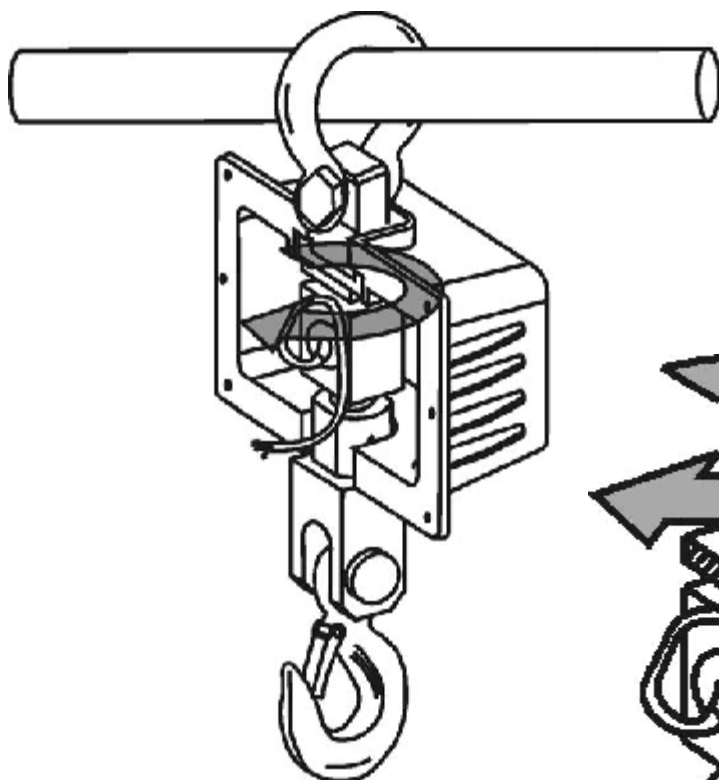


8.1.3 Снимите стопор ЭЧ открутив два винта внутренним шестигранным ключом.



8.1.4 Закрепите проушину на неподвижной штанге и выкрутите ЭЧ.

Внимание! При откручивании ЭЧ будьте предельно осторожны, нельзя брать за место крепления провода ЭЧ и защитные крышки тензорезисторов

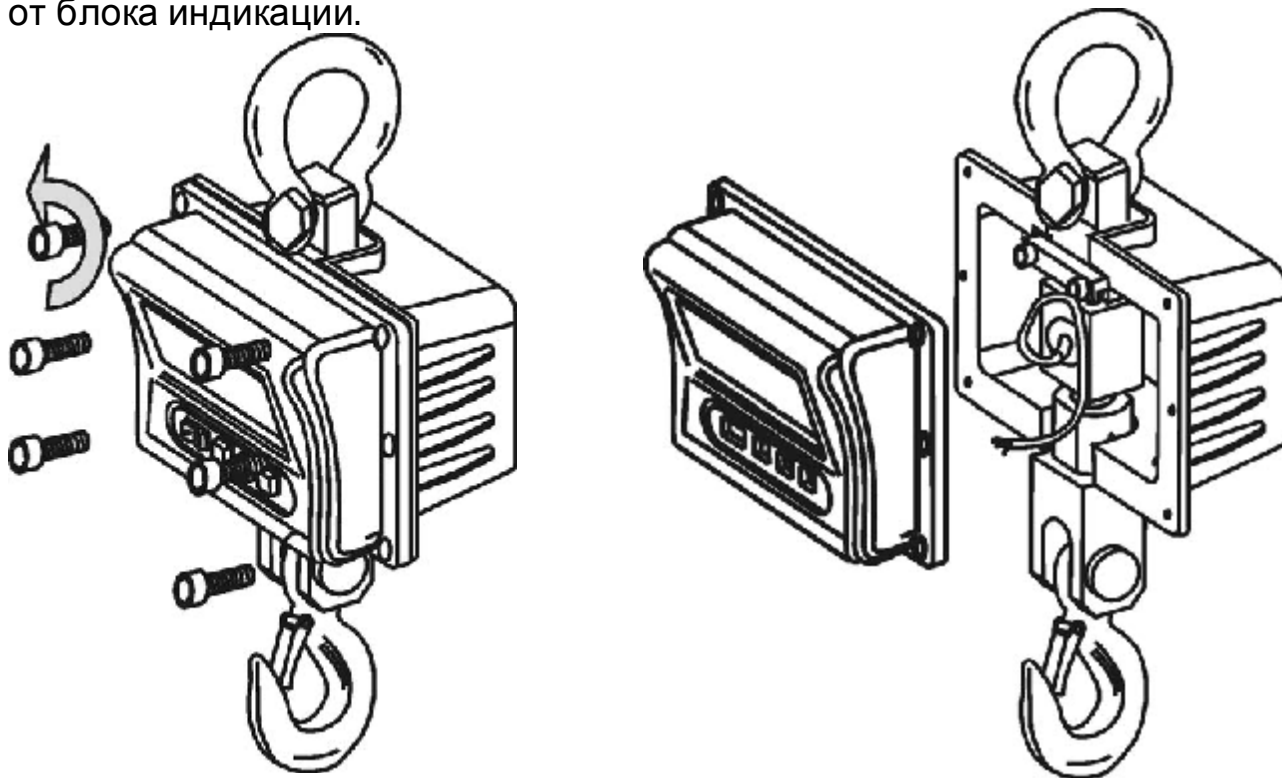


8.1.5 Установите новый ЭЧ собрав всё в обратном порядке. После сборки провод ЭЧ не должен касаться других частей весов.

8.1.6 Откалибруйте весы. (см. п. 6).

8.2 Замена процессора U1 в блоке индикации.

8.2.1 Снимите крышку блока индикации открутив шесть болтов внутренним шестигранным ключом и отсоедините разъём питания "POWER" от блока индикации.

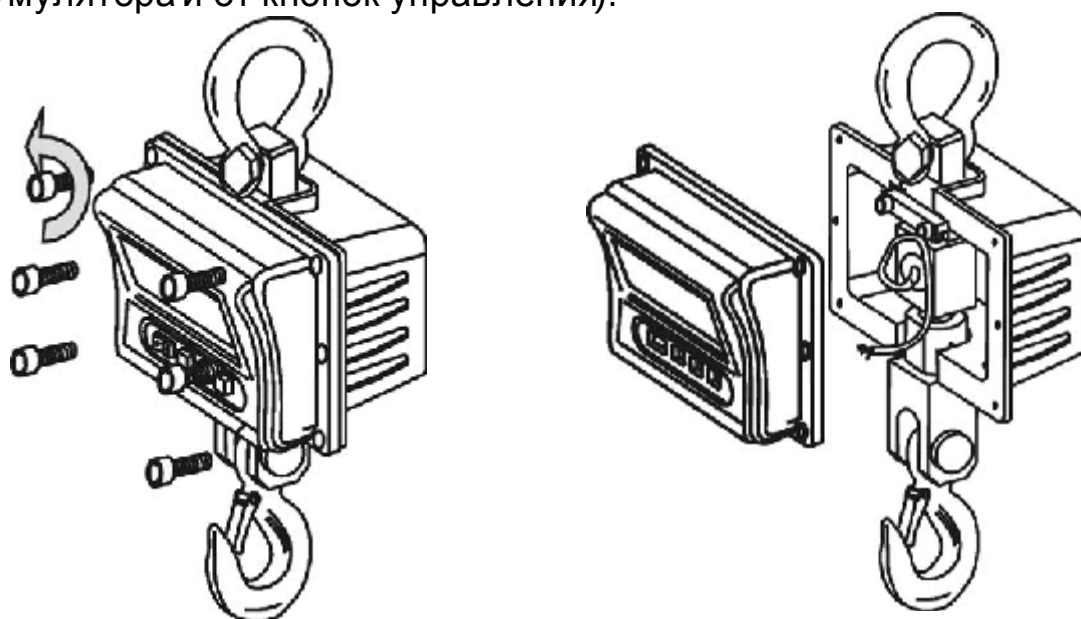


8.2.2 Замените процессор U1 и соберите весы в обратном порядке.

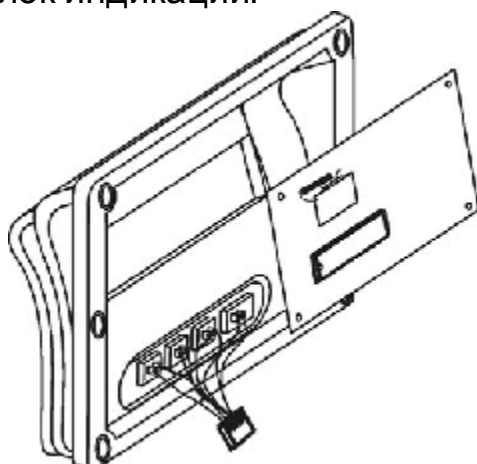
Внимание! При замене процессора все настройки весов сохраняются, перекалибровка не требуется

8.3 Замена блока индикации

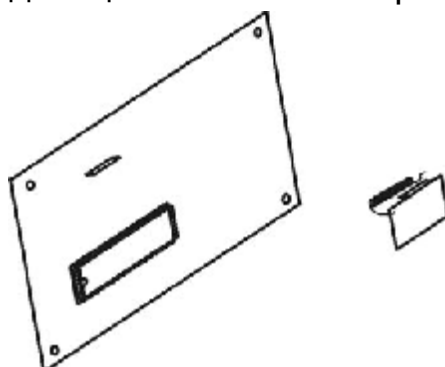
8.3.1 Снимите крышку блока индикации открутив шесть болтов (внутренним шестигранным ключом и отсоедините все провода (от ЭЧ, от аккумулятора и от кнопок управления).



8.3.2 Снимите блок индикации.



8.3.3 С блока индикации снимите контроллер ПДУ.



8.3.4 В новый блок индикации установите снятый контроллер ПДУ и подключите все провода.

8.3.5 Установите заводские параметры блока индикации (см. п. 10.2).

8.3.6 Соберите весы.

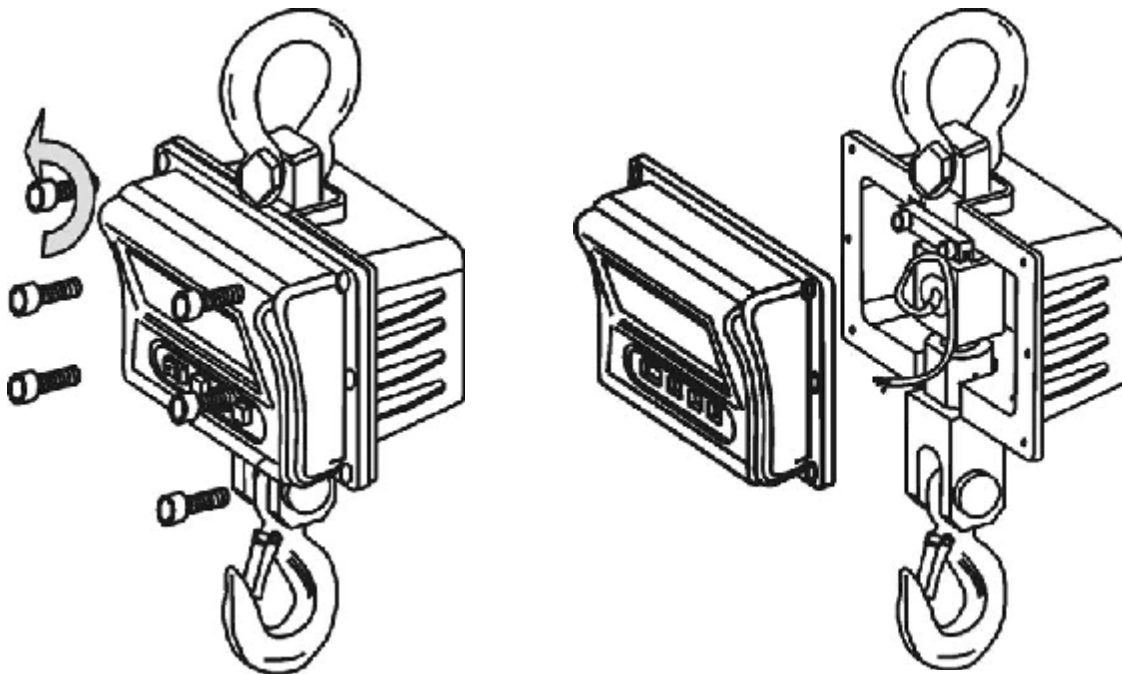
8.3.7 Установите заводские параметры весов (см. п. 10.1).

8.3.8 Откалибруйте весы.

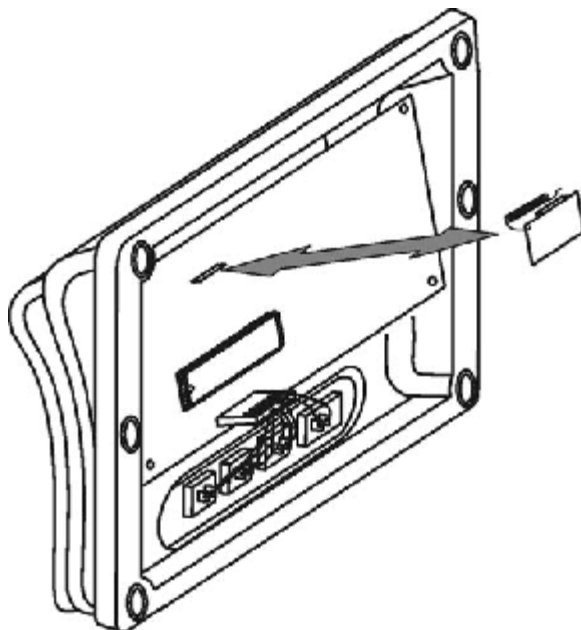
8.4 Замена ПДУ и контроллера ПДУ. Замена ПДУ сопровождается заменой контроллера ПДУ.

Внимание! Номер на корпусе ПДУ должен совпадать с номером на контроллере ПДУ.

8.4.1 Снимите крышку блока индикации открутив шесть болтов внутренним шестигранным ключом и отсоедините разъём питания "POWER" от блока индикации.



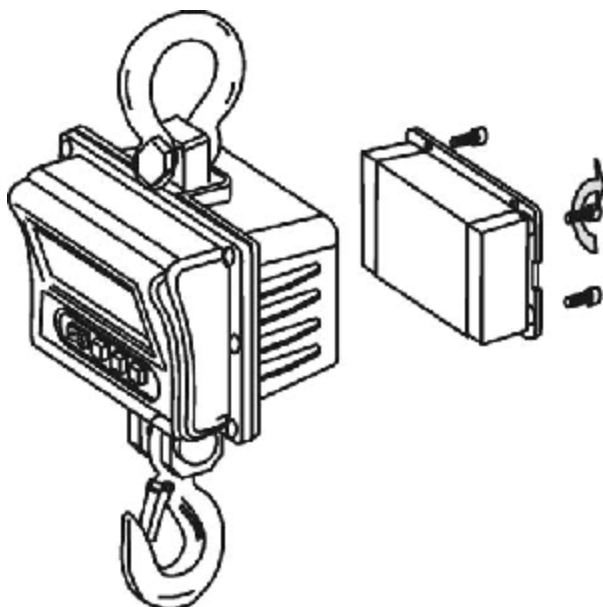
8.4.2 Снимите контроллер ПДУ с блока индикации и установите новый.



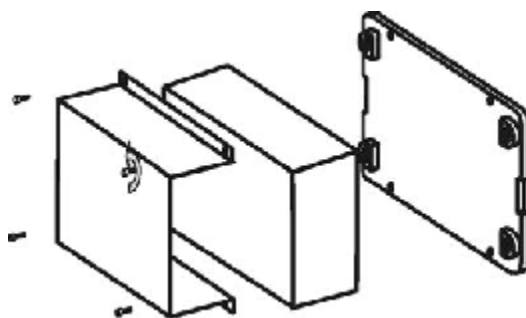
8.4.3 Соберите весы в обратном порядке.

8.5 Замена аккумулятора

8.5.1 Снимите крышку аккумуляторного отсека открутив четыре болта внутренним шестигранным ключом и отсоедините провода питания от аккумулятора.



8.5.2 Снимите держатель аккумулятора открутив четыре болта внутренним шестигранным ключом.



8.5.3 Установите новый аккумулятор и соберите весы в обратном порядке.

8.5.4 Полностью зарядите аккумулятор, оставив весы включёнными в сеть в течении 24 часов.

9 Установка заводских параметров

9.1 Основные настройки

В таблице 5 описаны настройки и приведены возможные значения для каждой настройки, жирным текстом отмечены настройки используемые по умолчанию.

Таблица 5.

Настройки	Описание	Варианты значения настроек	
		Показания индикатора	Значения настройки
F0 AZ	Настройка верхнего предела функции автоматической установки на нуль	AZn 0	0,5d
		AZn 1	1d
		AZn 2	2d
		AZn 3	4d
F1 bt	Настройка скорости передачи данных для опции RS-232 (Кбит/с)	600	600 Кбит/с
		1200	1200 Кбит/с
		2400	2400 Кбит/с
		4800	4800 Кбит/с
		9600	9600 Кбит/с
F2 SP	Скорость работы АЦП (используется для повышения или понижения скорости работы весов) Чем выше скорость - тем ниже точность и стабильность показаний.	S1	7.5 Hz
		S2	15 Hz
		S3	30 Hz
		S4	60 Hz
F3 Cnt	Просмотр канала ЭЧ (см. п. 5.1)		
F4 SL	Настройка автоматического перехода в энергосберегающий режим. Весы переходят в энергосберегающий режим через заданное время при условии, что с весами в этот момент времени не работают, и состояние веса не изменяется.	SLP 0	режим выкл.
		SLP 1	5 минут
		SLP 2	10 минут
		SLP 3	20 минут
		SLP 4	30 минут
F5 CL	Калибровка (подробное описание см. в п. 6)		

Схема входа в меню настроек описана в таблице 6

Таблица 6

Схема	Описание
	1). Включите весы кнопкой «ON/OFF» (если весы были включены, то выключите их и включите снова). 2). На индикаторе отобразится значение наибольшего предела взвешивания весов (в данном примере 2000 кг) 3). Во время прохождения теста индикатора нажмите одновременно кнопки «ZERO» и «CHANGE». 4). На индикаторе высветится сообщение «P1---». Весы запрашивают PIN-код. Введите PIN-код «000». Для ввода PIN-кода используйте кнопки: «CHANGE» - Для ввода числа на мигающее знакоместо; «HOLD» - Для перехода к следующему знакоместу. 5). После ввода PIN-кода нажмите кнопку «ZERO». 6). Вы вышли в МЕНЮ НАСТРОЕК. На индикаторе отобразится первая настройка «F0 AZ» - настройка функции автоматической установки на нуль. Для перехода к другим настройкам используйте кнопку «CHANGE».

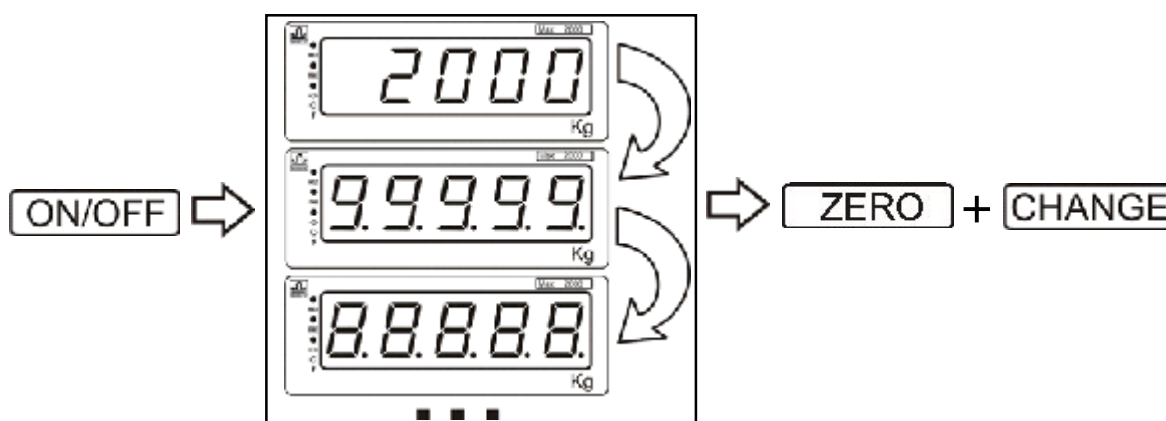
После входа в меню настроек Вы можете изменять любые настройки. Для выбора изменяемой настройки используется кнопка “CHANGE”, для подтверждения выбранной настройки или входа в настройку используется кнопка “ZERO”.

9.2 Установка заводских параметров блока индикации

Внимание! После замены блока индикации необходимо произвести его настройку.

На плате блока индикации имеется место для подключения перемычки (джампера). Установите джампер в положение J2.

Включите весы (если весы были включены то выключите и выключите весы заново) и, в момент прохождения теста, одновременно нажмите кнопки “ZERO” и “CHANGE”



Далее весы потребуют ввода Pin-кода. Ввод Pin-кода осуществляется кнопкой “CHANGE” (для ввода числа) и “HOLD” (для перехода к следующему знаку). Pin-код для настройки параметров блока индикации состоит из трёх девяток.

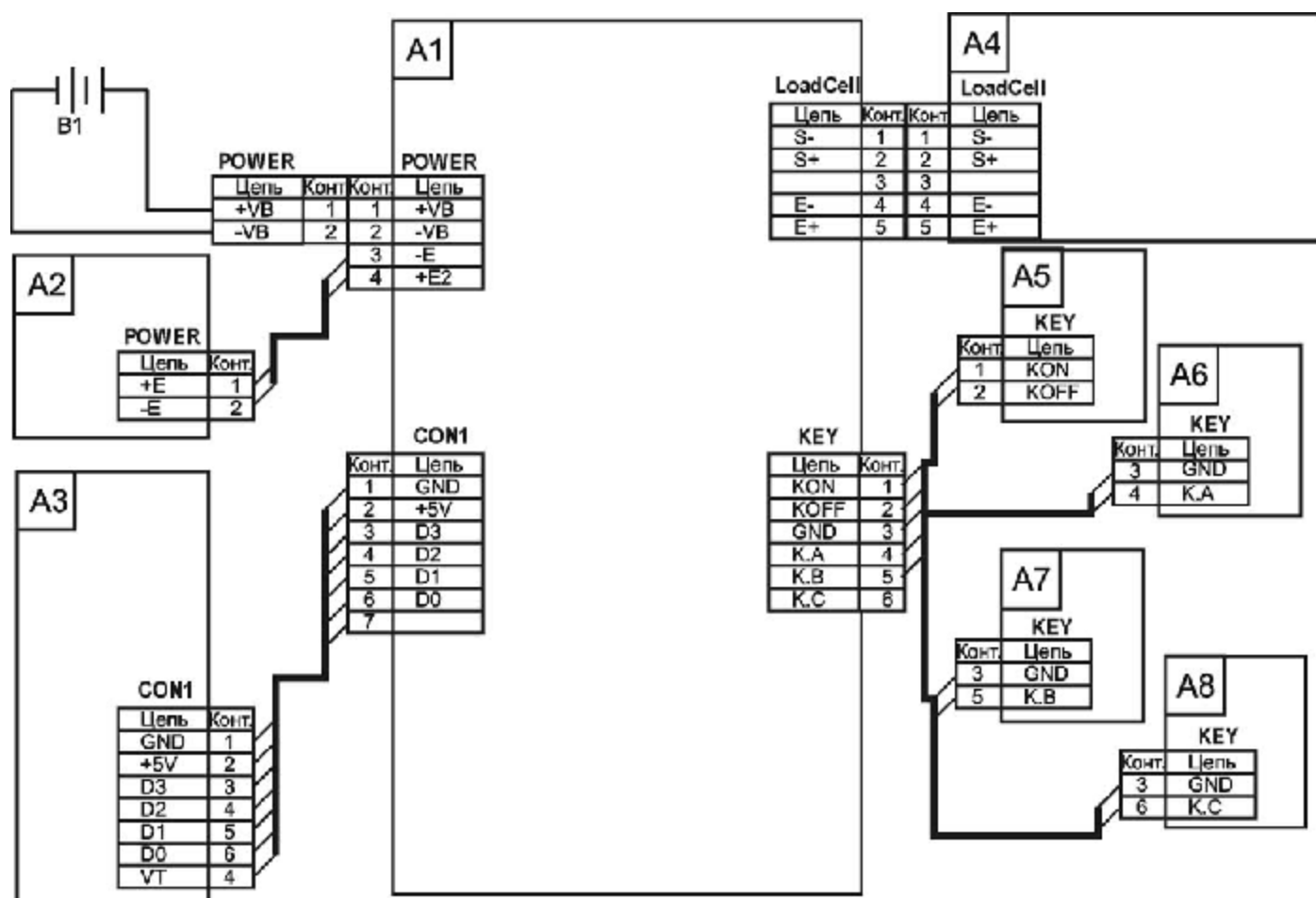


После ввода Pin-кода и нажатия кнопки “ZERO”, на дисплее высветится наибольший предел взвешивания. Вы можете выбрать наибольший предел взвешивания кнопкой “CHANGE”. Для подтверждения выбранного НПВ нажмите кнопку “ZERO”.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

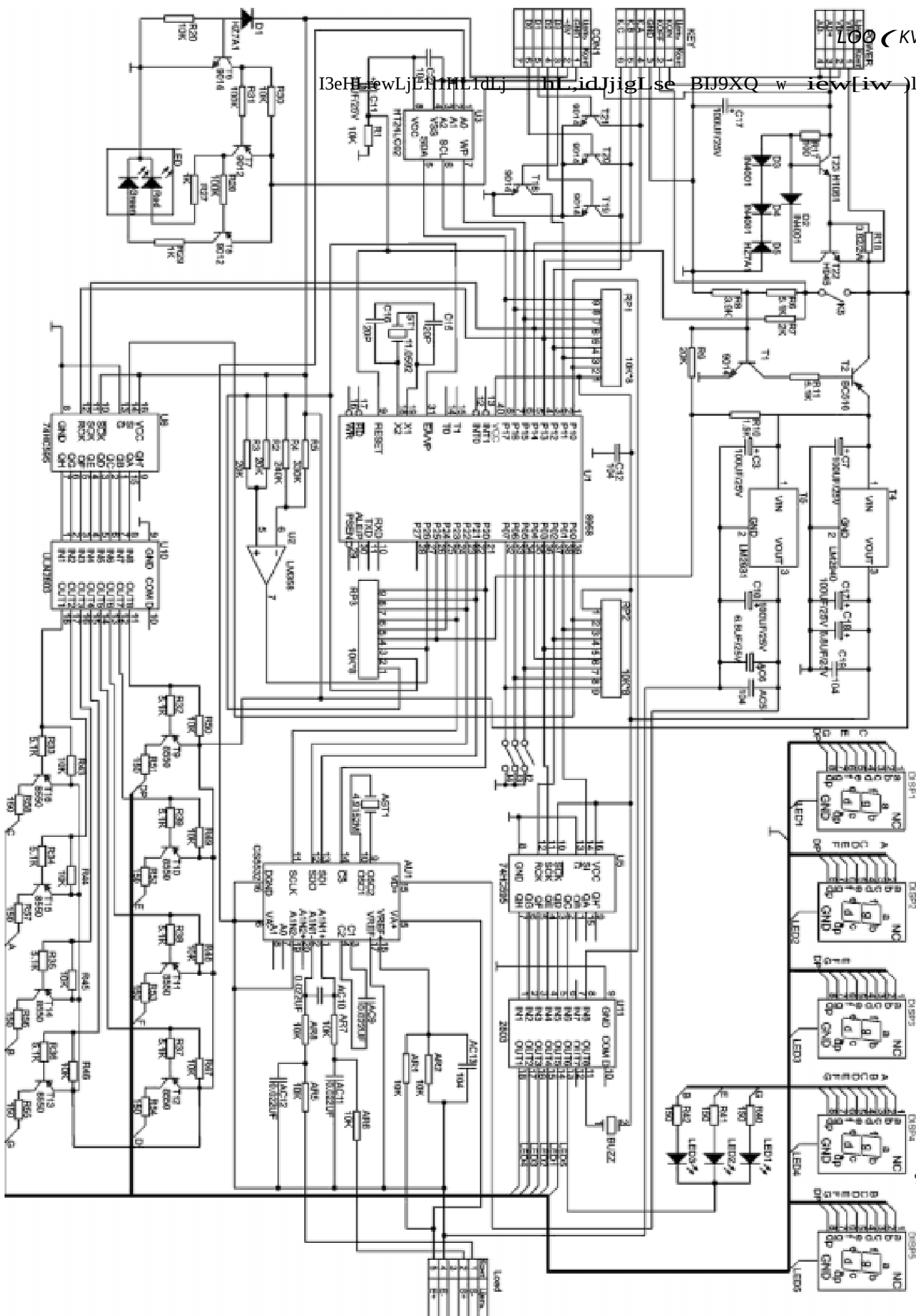
Схемы электрические принципиальные.

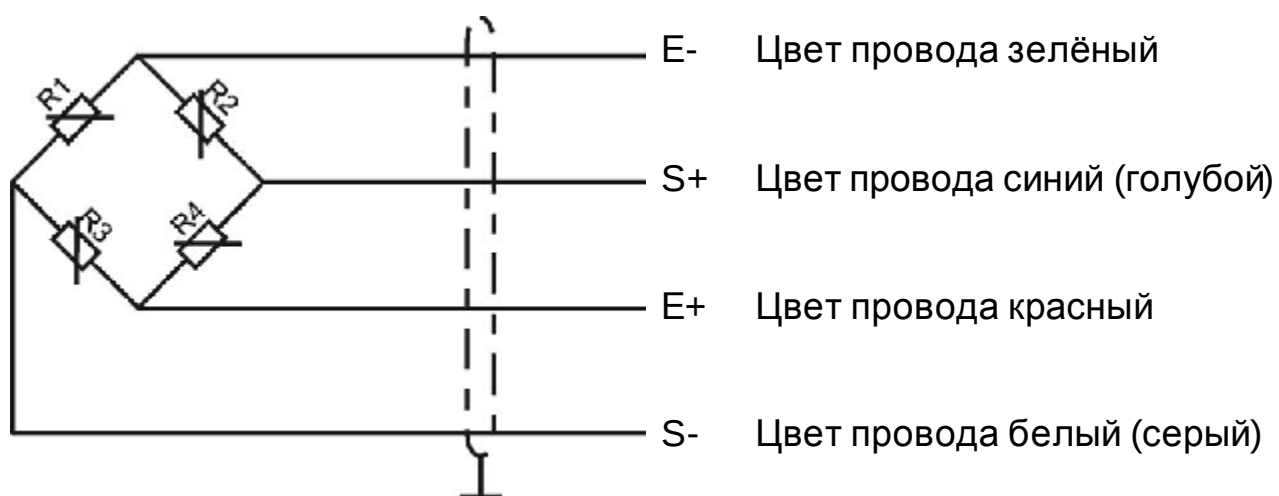
№ рис.	Наименование	Стр.
A.1	Весы электронные крановые. Схема электрическая принципиальная.	20
A.2	Блок индикации. Схема электрическая принципиальная.	21
A.3	Элемент чувствительный. Схема электрическая принципиальная.	22



	Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	A1	Блок индикации	1	
	A2	Блок питания		
	A3	Контроллер ПДУ	1	
	A4	Элемент чувствительный	1	
	A5...A8	Кнопки	4	
	B1	Аккумулятор	1	

A.1 - Весы электронные крановые. Схема электрическая принципиальная.





Перечень элементов ЭЧ

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Тензорезисторы			
R1...R4	350Ом/+-0,2	4	