

ВЕСЫ  
ЭЛЕКТРОННЫЕ  
ПЛАТФОРМЕННЫЕ  
ПВМ-3/30  
ПВМ-3/150  
ПВМ-3/300  
ПВМ-3/600

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ И НАСТРОЙКЕ  
ЭК007.00.00.000 ИР

*(МОДЕЛЬНЫЙ РЯД 2008 и 2010)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение.....	2
2.	Назначение.....	2
3.	Технические данные.....	2
4.	Состав весов.....	4
5.	Описание основных узлов электрической схемы.....	8
6.	Методика ремонта узлов схемы.....	12
7.	Возможные неисправности весов и методы их устранения.....	14
8.	Подстройка весов.....	16
9.	Инструкция по полной настройке весов .....	16
Приложение 1.1 (Весы, схема электрическая ).....		18
Приложение 1.2 ( <b>Датчики</b> ) .....		19
Приложение 1.3 ( <b>Плата генераторов ЭК007.02.05.000</b> ).....		20
Приложение 1.4 ( <b>Кабель соединительный</b> ).....		22
Приложение 1.5 ( <b>Пульт ВТ-1 ЭК 1097.00.00.000</b> ).....		23
Приложение 1.6 ( <b>Клавиатура ЭК1097.00.00.011</b> ).....		24
Приложение 1.7 ( <b>Клавиатура ЭК1097.00.00.010</b> ).....		25
Приложение 1.8 ( <b>Плата индикации ЭК1097.01.01.000 V03</b> ).....		26
Приложение 1.9 ( <b>Плата индикации ЭК1097.01.01.000 V07</b> .....		33
Приложение 1.10 ( <b>Схема жгута ЭК1097.01.02.000</b> ).....		40
Приложение 1.11 ( <b>Схема жгута ЭК1097.01.03.000</b> ).....		40
Приложение 1.12 ( <b>Блок питания ЭК 1058.02.00.000</b> ).....		41
Приложение 2 (Методика измерения частоты генератора термодатчика).....		42
Приложение 3 (Перечень версий ПО применяемых в весах ПВ).....		43
Приложение 4 (Установка весов на месте эксплуатации).....		44
Приложение 5 (Подготовка весов к работе).....		45
Приложение 6 (Порядок работы весов в исполнении Full).....		46
Приложение 7 (Перечень команд выполняемых микроконтроллером в режиме настройки).....		53
Приложение 8 (Порядок работа весов в исполнении Simple).....		54
Приложение 9 (Настройка весов при замене весоизмерительного датчика Simple).....		57
Приложение 10 (Коды для введения поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения).....		59
Приложение 11 (Описание протоколов).....		61
Приложение 12 (Методика поверки весов).....		64
Приложение 13 (Виды этикеток).....		66

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция является руководством по проверке, ремонту и настройке узлов, входящих в состав электронных весов ПВМ модельного ряда 2008-2011гг. (далее весы).

Отдельные изменения, вызванные совершенствованием конструкции весов, могут быть не описаны в настоящей инструкции до ее переиздания.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Все весы имеют три предела взвешивания и соответствующие им три значения дискретности отсчета. Модификации весов, различаются наибольшим и наименьшим пределами взвешивания, ценой поверочного деления, размерами грузоприемной платформы. Наибольшее значение предела взвешивания для описываемых весов составляет 30 кг, 150 кг, 300 кг и 600 кг.

Весы ПВМ-3/30, ПВМ-3/150, ПВМ-3/300, ПВМ-3/600 предназначены для определения массы взвешиваемых грузов с автоматическим или полуавтоматическим управлением точностью взвешивания, фасовки грузов, накопления и передачи данных в АСУТП.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические параметры весов приведены в Табл.3.1

Таблица 3.1

Наименование параметра		ПВМ-3/30	ПВМ-3/150	ПВМ-3/300	ПВМ-3/600
Наименьший предел взвешивания, кг		0,02	0,2	0,4	1,0
Наибольший предел взвешивания, кг		30	150	300	600
Единица дискретности показаний массы и Цена поверочного деления, в диапазоне нагрузок, г	от 0,02 до 3 кг	1			
	св. 3 до 15 кг включ.	5			
	св. 15 до 30 кг включ.	10			
	от 0,2 до 30 кг включ.		20		
	св. 30 до 60 кг включ.		50		
	св. 60 до 150 кг включ.		100		
	от 0,4 до 60 кг включ.			20	
	св. 60 до 150 кг включ.			50	
	св. 150 до 300 кг включ.			100	
	от 1 до 150 кг включ.				50
	св. 150 до 300 кг включ.				100
	св. 300 до 600 кг включ.				200
Пределы допустимой погрешности. При первичной поверке на предприятии изготовителе или ремонтном предприятии. (При эксплуатации или после ремонта на эксплуатирующем предприятии). В диапазоне нагрузок, г.	от 0,02 до 0,5 кг включ.	±1 (±1)			
	св. 0,5 до 2 кг включ.	±1 (±2)			
	св. 2 до 3 кг включ.	±2 (±3)			
	св. 3 до 10 кг включ.	±5 (±10)			
	св. 10 до 15 кг включ.	±10 (±15)			
	св. 15 до 20 кг включ.	±10 (±20)			
	св. 20 до 30 кг включ.	±20 (±30)			
	от 0,2 до 5 кг включ.		±10 (±10)		
	св. 5 до 20 кг включ.		±10(±20)		
	св. 20 до 30 кг включ.		±20(±30)		
	св. 30 до 40 кг включ.		±20(±40)		
	св. 40 до 60 кг включ.		±40(±60)		
	св. 60 до 100 кг включ.		±50(±100)		
	св. 100 до 150 кг включ.		±100(±150)		
	от 0,4 до 10 кг включ.			±20 (±20)	
	св. 10 до 40 кг включ.			±20(±40)	
	св. 40 до 60 кг включ.			±40(±60)	
	св. 60 до 100 кг включ.			±50(±100)	
	св. 100 до 150 кг включ.			±100(±150)	
	св. 150 до 200 кг включ.			±100(±200)	
	св. 200 до 300 кг включ.			±200(±300)	
	от 1 до 25 кг включ.				±50(±50)
	св. 25 до 100 кг включ.				±100(±100)
	св. 100 до 150 кг включ.				±100(±150)
	св. 150 до 200 кг включ.				±100(±200)
	св. 200 до 300 кг включ.				±200(±300)
	св. 300 до 400 кг включ.				±200(±400)
	св. 400 до 600 кг включ.				±400(±600)

Наименование параметра		ПВМ-3/30	ПВМ-3/150	ПВМ-3/300	ПВМ-3/600
Диапазон выборки массы тары, кг. (Масса брутто не должна превышать максимального предела взвешивания)		0...5	0...20	0...40	0...80
Диапазон представления значений цены и стоимости		0.01...9999.99 *или 1...999999			
Погрешность округления стоимости, руб.		0,005 0.5			
Время измерения не более, сек		4			
Время готовности весов к работе не более, мин		5			
Параметры электрического питания сети переменного тока	напряжение, В	230+10%-15%			
	частота, Гц	50±1			
Диапазон рабочих температур, С°		+10...+40			
Для весов ПВ---(т)		-10...+40			
Габаритные размеры, мм	Весоизмерительная платформа	300x300x100	610x410x150	850x650x120	
	Пульт	178x158x150			
Масса весов не более, кг		10	30	60	
Наработка на отказ, ч		25000			
Полный средний срок службы, лет		10			

\*) – для весов с индикацией массы, цены и стоимости.

#### 4. СОСТАВ ВЕСОВ

Весы состоят из:

- грузоприемной платформы с размещенным внутри нее датчиком и подключенным к нему соединительным кабелем;
- пульта, конструктивно совмещающего в себе метрологическую схему, клавиатуру и дисплей индикации;
- блока питания (БП).

Датчик, в свою очередь, состоит из:

- чувствительного элемента (Д1), содержащего тензочувствительные и термочувствительный кварцевые резонаторы;
- платы генераторов, формирующей и усиливающей сигналы от кварцевых резонаторов для передачи их в метрологическую часть схемы пульта.

Все весы моделей ПВМ-3/30, ПВМ-3/150, ПВМ-3/300, ПВМ-3/600 комплектуются пультами с индикаторами на основе светоизлучающих диодов (LED индикация).

Структурная схема весов приведена на Рис.4.1.

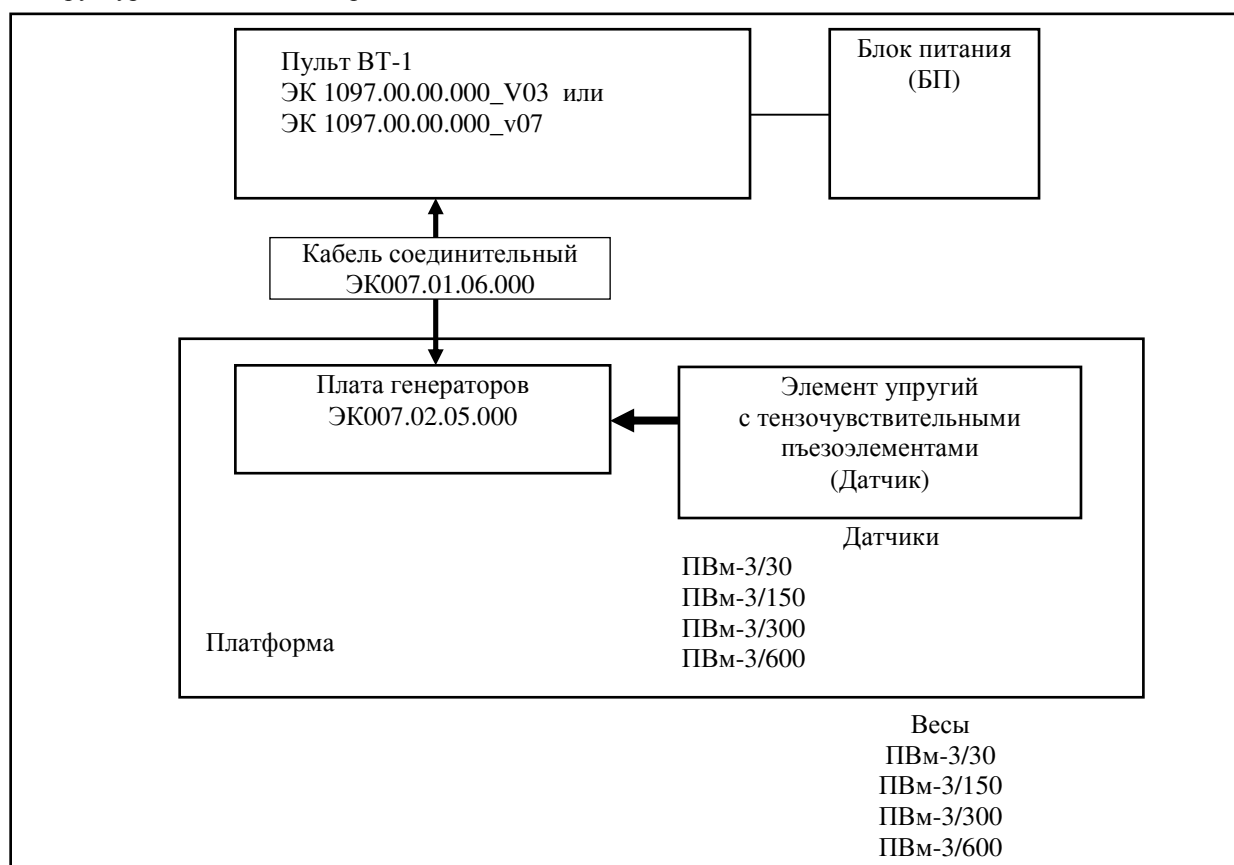


Рис. 4.1

Пульт ВТ-1, которым комплектуются все весы ПВМ модельного ряда 2008-2011, выпускается в двух версиях:

- **версия V03**, с платой индикации выполненной с применением микроконтроллера фирмы Megawin;
- **версия V07**, с платой индикации выполненной с применением микроконтроллера фирмы Atmel.

При этом, оба пульта, с точки зрения пользователя, обладают совершенно одинаковыми функциональными возможностями, а отличаются устойчивостью изделия к воздействию статического электричества. Этот параметр изделия необходимо принимать во внимание при анализе условий будущей эксплуатации весов.

Независимо от версии V03 (процессор Megawin) или V07 (процессор Atmel), пульта могут выпускаться в двух исполнениях:

- исполнение с оптимизированной клавиатурой (**Simple**) внешний вид пульта приведен на Рис.4.2а.
- исполнение с полной клавиатурой (**Full**) внешний вид пульта приведен на Рис.4.2б

Предпочтение при выборе типа клавиатуры связаны только с анализом удобства эксплуатации весов в конкретных условиях и для конкретных задач.



Исполнение  
клавиатуры  
**Simple**

Рис. 4.2a



Исполнение  
клавиатуры  
**Full**

Рис. 4.2b

Структурная схема пульта ВТ-1 приведена на Рис.4.3.

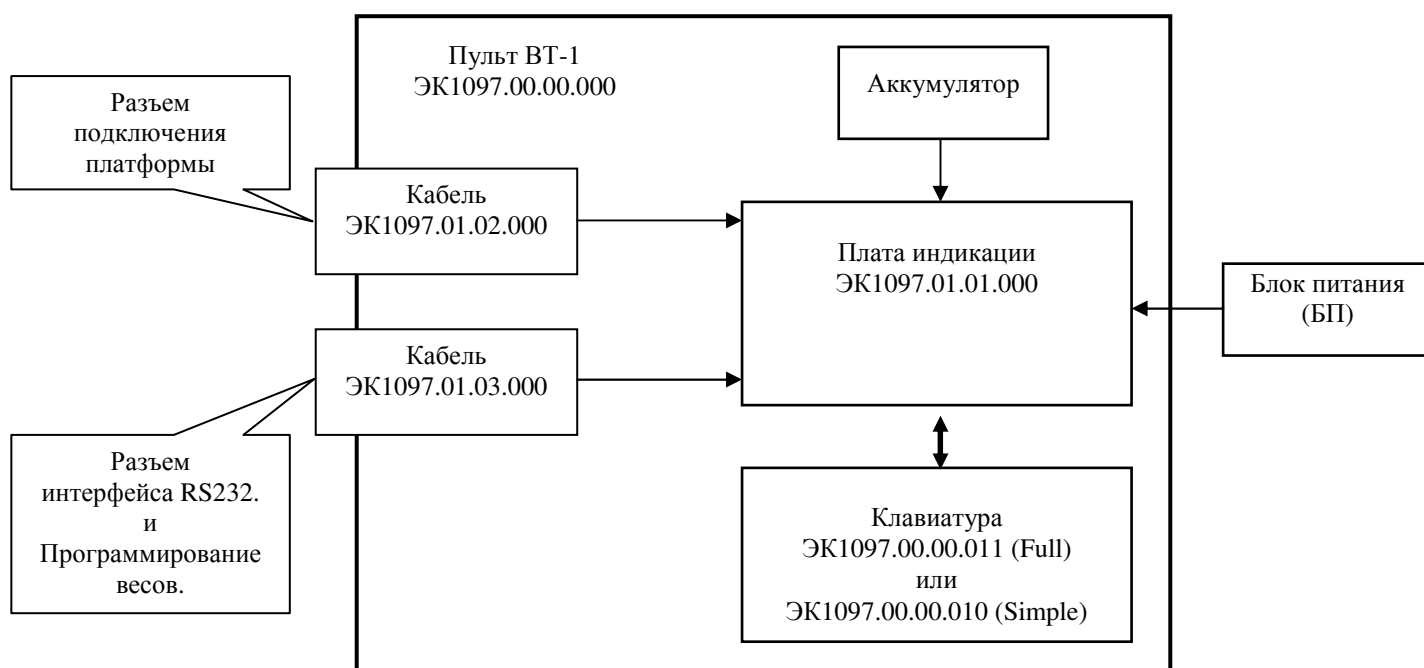
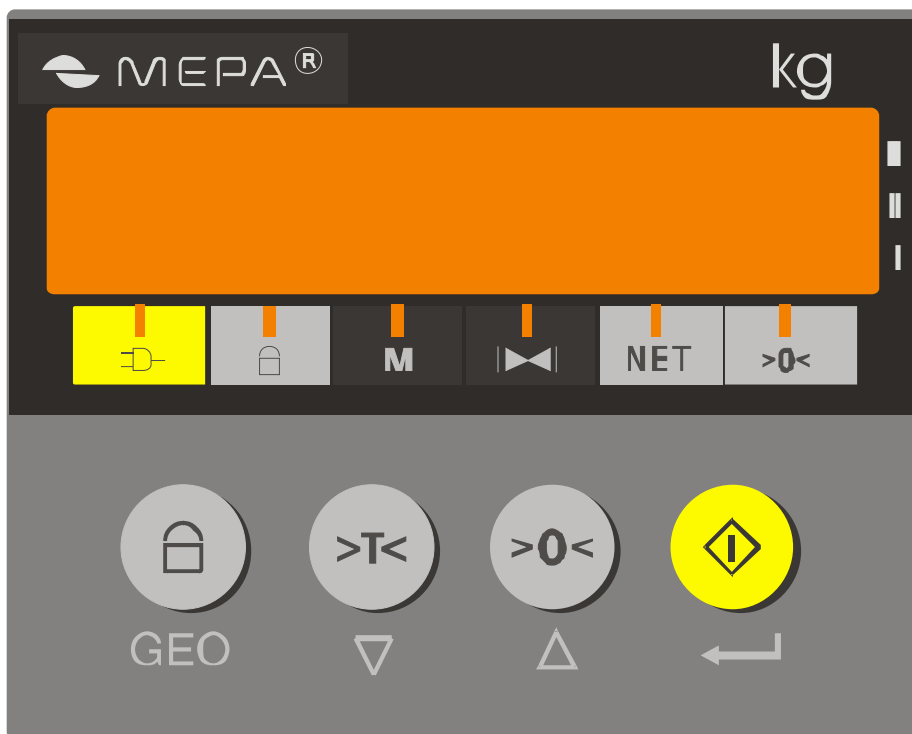


Рис. 4.3

Внешний вид двух вариантов клавиатуры приведен на Рис. 4.4 а) полная версия; б) оптимизированная версия.



А) полная клавиатура ЭК1097.00.00.011 (исполнение **Full**)



Б) оптимизированная клавиатура ЭК1097.00.00.010 (исполнение **Simple**)

Рис. 4.4

Перечень документации и ссылка на соответствующее Приложение в инструкции приведены в Табл.4.1.

Таблица 4.1

Название узла	Децимальный номер	Номер Приложения
Весы ПВМ схема электрическая принципиальная		Приложение1.1
Датчик	ЭК 007.001.04.000 ЭЗ, ПЭЗ	Приложение1.2
Плата генераторов	ЭК 007.02.05.000 ЭЗ, ПЭЗ	Приложение1.3
Кабель соединительный	ЭК007.01.06.000ЭЗ, ПЭЗ	Приложение1.4
Пульт ВТ-1	ЭК 1097.00.00.000 ЭЗ, ПЭЗ	Приложение 1.5
Клавиатура полная (Full)	ЭК 1097.00.00.011 ЭЗ	Приложение1.6
Клавиатура минимальная (Simple)	ЭК 1097.00.00.010 ЭЗ	Приложение1.7
Плата индикации V03 (процессор Megawin)	ЭК 1097.01.01.000 ЭЗ, ПЭЗ,ЭМ <b>V03(ПРОЦЕССОР MEGAWIN)</b>	Приложение1.8
Плата индикации V07 (процессор Atmel)	ЭК 1097.01.01.000 ЭЗ, ПЭЗ,ЭМ <b>V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL)</b>	Приложение1.9
Жгут для пульта А1 (подключение платформы)	ЭК 1097.01.02.000 ЭЗ	Приложение1.10
Жгут для пульта А2 (Пользовательский интерфейс RS232)	ЭК 1097.01.03.000 ЭЗ	Приложение1.11
Блок питания	ЭК 1058.02.00.000 ЭЗ, ПЭЗ	Приложение1.12



## 5. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

5.1 Принцип работы весов иллюстрируется структурной схемой приведенной на Рис.5.1.

5.1.1 В качестве чувствительного элемента для измерения деформации используются тензочувствительные кварцевые резонаторы. Расположение резонаторов на упругом элементе выполнено таким образом, что при воздействии усилия один резонатор подвергается деформации сжатия, а другой деформации растяжения (дифференциальная схема нагружения). В этом случае резонансная частота первого кварцевого резонатора увеличивается, а второго уменьшается.

Для возбуждения обоих кварцев на частоте резонанса ( $F=10$  МГц) используются схемы двух независимых кварцевых автогенераторов расположенных в плате генераторов. Разность частот этих генераторов выделяется в схеме смесителя в виде - меандра с частотой  $F1-F2=FD$ . Частота зависит от усилия, приложенного к датчику силы, и может лежать в диапазоне от 2 - 7кГц (датчик без нагрузки) до 20 кГц (датчик под нагрузкой).

5.1.2 Резонансная частота  $F$  тензочувствительных кварцев помимо усилия, прикладываемого к ним, зависит от температуры окружающей среды. Для учета температурной составляющей изменения частоты в конструкции весов предусмотрена установка термодатчика, выполненного на основе самостоятельного генератора. Роль термочувствительного элемента выполняет термочувствительный кварцевый резонатор РКТ206 расположенный непосредственно на упругом элементе. Пропорционально температуре резонатора изменяется его резонансная частота и частота генератора  $FT$  (номинальная частота  $FT=32,768$ кГц).

5.1.3 Измерения  $FD$  и  $FT$  производится в плате индикации (выполняющей также метрологические функции) микросхемой однокристалльного микроконтроллера ОМК (D3). Один цикл измерения массы составляет  $\sim 0.1$ сек.

Программа измерений хранится во внутренней памяти ОМК. Исходными данными для вычисления веса помимо значений  $FD$  и  $FT$  являются:

- коэффициент крутизны датчика силы;
- коэффициенты термокомпенсации "+" и "-".
- коэффициент нелинейности.

Все эти коэффициенты определяются индивидуально для каждого датчика при начальной настройке и в дальнейшем хранятся в микросхеме энергонезависимого ПЗУ (EEPROM) Микросхема EEPROM физически расположена на плате генераторов непосредственно на датчике.

Коэффициент крутизны датчика и коэффициент нелинейности выбирается из EEPROM каждый цикл измерений, а коэффициенты термокомпенсации один раз в 10 сек.

В плате индикации дополнительно установлена пользовательская микросхема памяти ПЗУ EEPROM (D4), предназначенная для хранения пользовательской информации, например, таблицы цен. Связь ОМК и ПЗУ осуществляется по последовательной шине I2C.

Для предотвращения потери информации о коэффициентах, хранящая их микросхема памяти перед началом штатной эксплуатации весов переводится в режим запрета записи. Для этого в схеме имеется специальный переключатель **К**

5.1.4 Для предотвращения программных сбоев в работе ОМК в случаях кратковременного пропадания напряжения питания в плате индикации **исполнения V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN)** к цепи СБРОС МК подключена классическая схема перезапуска (D7). Принцип ее работы заключается в автоматическом формировании сигнала RESET на ОМК при обнаружении просадок питания. Для принудительного перезапуска МК (при необходимости), в схему платы введена спец.кнопка RESET - SB1, доступ к которой осуществляется с тыльной стороны пульта.

В плате индикации **исполнения V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL)**, контроллер Atmel допускает формирование сигнала RESET без использования специализированной м/с. В этом исполнении вход RST контроллера подключается через конденсатор C11 к цепи питания +5В. Функционирование кнопки принудительного перезапуска МК – SB1 оставлено без изменения.

5.1.5 Включение пульта производится путем нажатия кнопки "<|>" на клавиатуре. При этом, на затвор VT1.2 через диод VD6 подается открывающее напряжение 0 В. Напряжение питания 8 В(TBAT), через открытый, в этом случае, транзисторный ключ, поступает на стабилизатор +5 В (D8). После установления номинального напряжения питания запускается ОМК. После процедуры инициализации, ОМК формирует лог. 0 на входе D6.5. Это приводит к открыванию VT1.1, и подтверждению открывающего потенциала на затворе VT1.2. Отпускание кнопки "<|>", в этом случае, не вызывает выключения прибора. Для выключения требуется повторное нажатие и удержание кнопки "<|>". В этом случае, на вход D6.5 подается логическая 1 вместо логического 0.

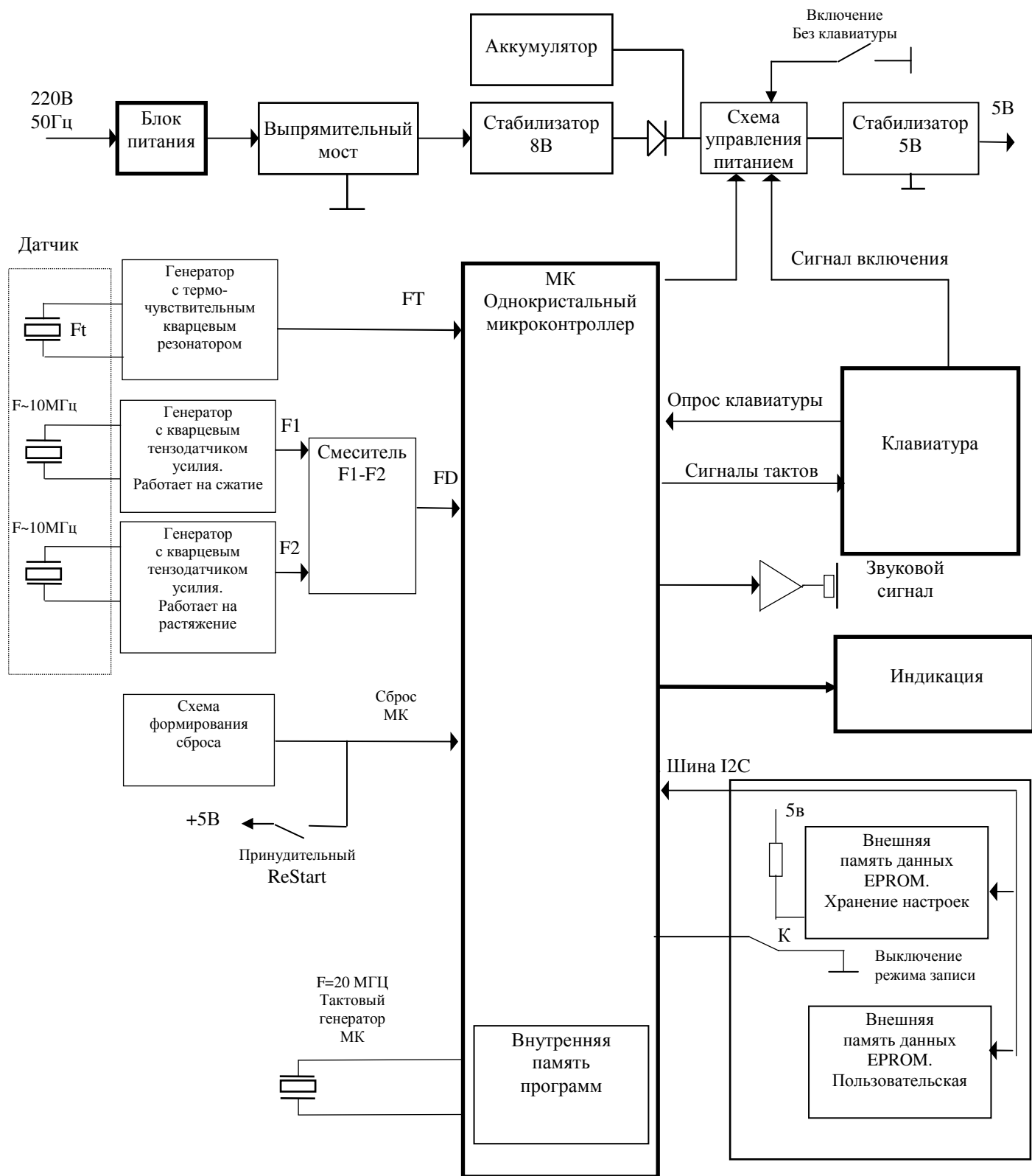


Рис.5.1

## 5.2 Клавиатура

Принцип работы клавиатуры одинаков для всех вариантов схемной реализации, но принципиальные схемы различны.

5.2.1 Схема электрическая клавиатуры ЭК 1097.00.00.011 ЭЗ, входящей в состав пульта (Full) приведена в Приложении 1.6.

Клавиатура организована по схеме- "4 строки- 4 столбца". На клавиатуру периодически поступают от ОМК тактовые сигналы: линии OUT0- OUT3. Тактовые сигналы через кнопки клавиатуры замыкаются на одну из линий LINE0- LINE3. Опрос этих линий в ОМК, с учетом активности линий OUT, позволяет сделать вывод о номере нажатой кнопки клавиатуры. Опрос производится до выявления первой нажатой кнопки.

Нажатие на кнопку "<|>" (при включении питания, еще до запуска процессора) вызывает замыкание линий OUT0 и LINE\_ON и подачу сигнала включения питания платы. Линия OUT0 через сопротивление 10K подключена к 0В.

5.2.2 Схема электрическая клавиатуры ЭК 1097.00.00.010 ЭЗ, входящей в состав пульта (Simple) приведена в Приложении 1.7.

В данном случае отличие схемы клавиатуры заключается в другой внутренней организации (3 строки- 3 столбца) и, как следствие, другим алгоритмом ее обслуживания.

За 3 такта на входах OUT0- OUT2 клавиатуры будет формироваться бегущий импульс. При нажатии на одну из клавиш клавиатуры импульс будет появляться на одной из линий LINE0- LINE1, опрос состояния этих линий в МК после выдачи каждого очередного такта позволяет сделать вывод о номере нажатой кнопки.

Опрос ведется до обнаружения первого импульса.

Нажатие на кнопку "<|>" (при включении питания - еще до запуска процессора) вызывает замыкание линий OUT0 и LINE\_ON и подачу сигнала включения питания платы (см. п.5.1.5).

## 5.3 Индикация

5.3.1 Схема электрическая платы индикации ЭК 1097.01.01.000 ЭЗ приведена в Приложении 1.8 для версии V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN) и в Приложении 1.9 для версии V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL).

Плата индикаторная выполнена с применением семисегментных светодиодных индикаторов. Из двухразрядных индикаторов сгруппировано шестиразрядное поле. Индикаторы работают в статическом режиме.

Код семисегментных индикаторов формируется в микроконтроллере и через последовательно- параллельные регистры подается на входы индикаторов. Для задания рабочих токов сигналы с выходов регистров подаются на индикаторы через резисторы. Снижение энергопотребления индикаторами достигается применением импульсного стабилизатора +3,5 В (D18).

Помимо семисегментных индикаторов, непосредственно отображающих массу взвешиваемого груза, на пульте расположена группа дискретных индикаторов – светодиодов, отображающие текущий режим работы весов. Тем не менее, схемотехнически, дискретные светодиоды управляются точно также, как и основные индикаторы.

#### 5.4 Включение весов

Весы выпускаются в конструктивном исполнении, исключающем наличие традиционного тумблера включения электропитания весов.

При этом включение/выключение весов для работы, осуществляется с клавиатуры весов, специально выделенной клавишей-кнопкой. Этот режим реализуется соответствующей программной поддержкой заложенной в ПО весов. Реализованный алгоритм осуществляет псевдокомутацию электропитания весов:

При кратковременном нажатии на кнопку “<|>” производится “включение” весов – вывод показаний на дисплей и функционирование в обычном режиме;

При нажатии на кнопку “<|>” и удержании ее в нажатом состоянии в течение некоторого времени (приблизительно 1,5-2с) весы “выключаются” – на индикатор не выводятся показания (индикатор погашен) и весы считаются выключенными. При этом адаптер питания и входные цепи питания (до ключей управления питанием) остаются подключенными к напряжению питания. Данный алгоритм функционирования получил название “Электронная кнопка”.

Для перевода весов с функцией “электронная кнопка” в режим “настройка”, необходимо при включении весов нажатием кнопки “<|>”, как указывалось выше, одновременно удерживать в нажатом состоянии кнопку “5”. Дальнейший алгоритм управления в части настройки весов не претерпел изменений.

В весах с функцией “электронная кнопка” клавиша “<|>” допускает наличие дополнительной маркировки указывающей на ее второе, по совместительству с основным, функциональное назначение.

## 6 МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ РЕМОНТА УЗЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Все контрольные измерения при проведении проверки платы необходимо производить осциллографом или мультиметром (тестером) с входным сопротивлением не менее 1 МОм.

Для уменьшения влияния осциллографа на рабочие режимы электрической схемы следует пользоваться щупом - делителем 1/10.

### 6.1. Проверка работоспособности платы индикации

6.1.1 Проверку необходимо начинать с проверки наличия напряжений питания: +8 В и, при наличии, напряжений питания +5 В и 3,5 В.

Для этого необходимо подключить блок питания ~9В к сети переменного тока 220В.

Включить весы нажатием кнопки "<|>" при подключенной клавиатуре, или замыканием перемычки JP5 непосредственно на плате индикации.

После чего проверить наличие напряжения +8В на 3 контакте микросхемы D9 (7808). При исправной микросхеме 7808 напряжение должно находиться в диапазоне (7,8-8,2) В. Отсутствие напряжения +8 В может быть вызвано неисправностью блока питания БП, неисправностью выпрямительного моста VD8 или микросхемы D9 (7808). Для более точной диагностики исправности микросхемы 7808 рекомендуется выключить весы, отпаять контакт 3/7808 от платы, и при повторном включении проверить уровень напряжения на конт.3. В случае подтверждения предварительного диагноза о выходе из строя 7808 заменить микросхему.

Проверить наличие напряжений:

+5±0,1 В на контактах питания микросхем платы - 8/D1, 16/D2, 40/D3, 8/D4, 8/D5, 14/D6, 2/D7, 1/D8, 8/D10, 16/D11-D17;

+3,5±0,2 В на выводе "+" конденсатора C32 и контактах питания индикаторов -13,14/VD14, 13,14/VD15, 13,14/VD16, анодах диодов VD17-VD21.

Отсутствие напряжения +3,5 В может быть также вызвано неисправностью катушки L1, неисправностью диода VD22 или микросхемы D18. Для более точной диагностики исправности микросхемы D18 рекомендуется убедиться в наличии генерации на выводе 2 D18. В случае подтверждения предварительного диагноза о выходе из строя D18 заменить микросхему. В случае наличия напряжения, но выхода его из допуска (в пределах ±0,5 В), возможна его подстройка изменением соотношения резисторов R79- R80 (но не более 30% от указанных в документации).

6.1.2 При исправных каналах вторичного питания необходимо проверить наличие сигналов разностной частоты тензочувствительных кварцевых резонаторов и генератора датчика температурной компенсации.

Для проверки наличия сигнала термодатчика необходимо проверить осциллографом сигнал на контактах ОМК: к.8,11/ D3. Сигнал термодатчика должен представлять собой меандр частотой (32-36) кГц, что соответствует периоду меандра T~30мКс

Необходимо также напомнить, что частота генератора зависит от температуры датчика. При повышении температуры частота уменьшается с коэффициентом чувствительности 1,8 Гц/1С°.

Методика контроля частоты генератора-датчика приведена в Приложении 2.

Для проверке наличия сигнала разностной частоты тензочувствительных кварцевых резонаторов необходимо контролировать к.9 D3. В исправной схеме этот сигнал имеет форму меандра с размахом 5В. Частота меандра, в общем случае, зависит от состояния датчика и может лежать в диапазоне от 2 - 7кГц (датчик без нагрузки) до 30кГц (нагруженный датчик). Скважность меандра должна быть равна 0,5. Недопустимо также наличие на фронтах искажений типа ломанной линии. (В противном случае МК может неверно пересчитывать данные от датчика силы).

При отсутствии этих сигналов микроконтроллер будет находиться в спящем режиме, и не реагирует на сигналы от клавиатуры.

6.1.3 Проверка функционирования микросхемы микроконтроллера (МК).

Контроль МК D3 необходимо начать с контроля сигнала тактового генератора Q1. Контроль нужно проводить осциллографом на контактах 14,15/D3. Сигнал должен иметь форму синуса частотой 22 МГц. Амплитуда колебаний на к.14 должна находиться в диапазоне 3,3-4 В.

Признаком нормальной работы МК является вывод на индикатор, при включении весов, текущей версии ПО и звукового сигнала.

#### 6.1.4 Проверка схемы формирования сигнала сброс для ОМК (для версии платы индикации V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN)).

При отсутствии сигнала низкого уровня на контакте 4/D3 необходимо проследить формирование этого напряжения специализированной микросхемой D7- DS1812 (необходимо знать, что данная микросхема, в зависимости от допуска на контролируемое напряжение, выпускается в нескольких вариантах- 5%,10%,15%), а также проверить уровни входных напряжений на 2/D7.

На контакте 1/D7 должно быть  $U < 0.4$  В, а на контакте 2/D7 должно быть  $U > 4,5$  В. В случае необходимости заменить D7.

### 6.2 Контроль работоспособности микросхем памяти в плате генераторов (память коэффициентов).

*Данная опция доступна только в весах укомплектованных пультом с клавиатурой Full*

Для проверки исправности микросхем памяти EEPROM необходимо выполнить следующие действия: (См. также Приложение 7)

1. До включения питания весов перевести переключатель **K1** в положение "разрешение записи".

Тумблер **K1** расположен в кожухе разъема DB9 кабеля, соединяющего пульт ВТ-1 и платформу весов. Доступ к тумблеру показан в Приложении 1.4 Кабель соединительный ЭК007.01.06.000.

2. При нажатой клавише <5> включить питание.

3. Последовательно нажать клавиши <3>,<9>,<6>,<5>,<4>,<Т>. При этом на дисплее индикации должна загореться цифра <9>. Иначе высветится код ошибки "E12".

4. Нажать на клавиатуре цифру <7>. При этом запускается тест дисплея и памяти. При нормальном прохождении теста на индикаторах светятся все сегменты. Если не прошел тест памяти в датчике - высветится комбинация "E12". Если не прошел тест пользовательской памяти - высветится комбинация "E22".

При неудачном завершении тестирования памяти необходимо:

1) проверить исправность переключателя **K1**;

2) проконтролировать осциллографом сигналы шины I2C, по которой осуществляется связь МК и EEPROM.

Проверить осциллографом наличие сигналов тактов SLC и сигналов данных SDA. В связи с малой частотой обращения МК к памяти контроль следует проводить в режиме X развертки осциллографа. При этом в отсутствии обращения к памяти сигналы SLC и SDA должны иметь уровень логической 1;

3) проверить целостность кабеля связи и наличие контакта в разъемах пульта и платы генераторов ;

4) заменить датчик вместе с платой генераторов.

После устранения неисправностей необходимо повторить тест памяти и при положительном результате вернуть переключатель **K1** в исходное (запрет записи) положение. При исправной микросхеме тест памяти не разрушает хранимую информацию.

### 6.3 Проверка клавиатуры.

Схема клавиатуры ЭК 1097.00.00.011 ЭЗ приведена в Приложении 1.6

Схема клавиатуры ЭК 1097.00.00.010 ЭЗ приведена в Приложении 1.7

Нормально работающий МК в ходе выполнения программы, безусловно, должен выходить на опрос клавиатуры, который выражается в периодическом формировании сигналов OUT0-OUT3. Контроль этих сигналов необходимо проводить осциллографом на контактах 33-37/D3 и 2/D6.

При этом сигнал LINE0-LINE3 (в зависимости от нажатой кнопки) должен повторять один из сигналов OUT0-OUT3.

В ответ на прием сигнала от нажатой клавиши клавиатуры, МК должен генерировать сигнал тональной частоты ~ 3кГц (БЕЕР) продолжительностью ~ 0,1с.

### 6.4 Проверка индикации

6.4.1 Проверку необходимо проводить с использованием методики описанной в п.6.2 (тест дисплея и памяти).

6.4.2 Начать проверку целесообразно с проверки наличия напряжения +3,5 В на контактах 13 и 14 индикаторов и +5 В на 16 выводе D11- D16.

6.4.3 Проверить наличие импульсов информации на 14/D11; импульсов синхронизации на 11,12 выводах D11- D16.

6.4.4 В случае отсутствия неисправности в элементах схемы управления разряда необходимо заменить неработающий индикатор VD14...VD16.

**7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВЕСОВ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В таблицах 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 приведены перечни возможных неисправностей, признаки их проявления и методы устранения.

Таблица 7.1

Неисправности блока питания

Признаки	Причина	Способ устранения
При включении весов отсутствует индикация и однократный звуковой сигнал	Обрыв в кабеле питания	Найти место обрыва и при возможности заменить шнур питания
	Неисправен блок питания	Заменить блок питания

Таблица 7.2

Общие неисправности платы индикации

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
При включении весов отсутствует индикация и однократный звуковой сигнал	Отсутствуют сигналы однокристалльного микроконтроллера Неисправен кварцевый резонатор Q1	Заменить резонатор.
	Высокий уровень на входе СБРОС ОМК	Проверить схему формирования сброса ОМК
	Неисправен ОМК	Заменить ИМС
	Неисправен диодный мост	Заменить диодный мост
	Неисправна ИМС 7808	Заменить микросхему
	Неисправна ИМС LP2951	Заменить микросхему
	Обрыв проводников на плате	Устранить обрыв
Горят все сегменты на всех индикаторах (штатно), но звука нет	Неисправен излучатель	Заменить излучатель
	Неисправна ИМС D6/D5	Заменить ИМС D6
Не горит один из сегментов индикатора	Обрыв печатного проводника на плате	Устранить обрыв
	Неисправен индикатор	Заменить индикатор
Не срабатывает клавиатура при нажатии на клавишу	Отсутствует контакт между токопроводящим слоем мембраны	Заменить мембрану.
Не срабатывает клавиатура при нажатии на группу клавиш	Нарушение контакта в разъеме клавиатуры	Проверить контактную группу клавиатуры
	Обрыв цепей разъема клавиатуры	Проверить, и в случае необходимости, восстановить целостность цепей обслуживания клавиатуры.
При включении весов на индикаторе МАССА загорается номер версии и через ~ 1с Код ошибки:		
E00	Частота датчика силы находится в недопустимых пределах (2.5-27.5кГц)	Проверить кабель. Заменить датчик
E01	Частота датчика температуры находится в недопустимых пределах (31.5-36.5кГц)	Проверить кабель. Заменить датчик
E12	Возникла ошибка при обращении к EEPROM Или Не инициализирована м/с EEPROM	Проверить кабель. Заменить датчик. Провести инициализацию EEPROM.
E04	Недопустимый уровень напряжения питания (для весов с автономным источником питания)	Заменить элементы питания. Проверить кабель.
E14	Отсутствуют коэффициенты термокомпенсации в EEPROM	Восстановить коэффициенты

Таблица 7.3

Неисправности платы индикации		
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
Не горит ни один сегмент на всех индикаторах, но звук есть	Неисправен стабилизатор +3,5В	Заменить стабилизатор
Не горят один или несколько разрядов индикаторов	Неисправен один или несколько индикаторов	Заменить индикатор (индикаторы)
	Неисправна ИМС D3	Заменить неисправную ИМС
	Неисправна одна из ИМС D11- D16	Заменить неисправную ИМС
Не горит один из сегментов индикатора	Неисправен индикатор	Заменить индикатор
	Неисправен токоограничивающий резистор	Заменить резистор



## 8 ПОДСТРОЙКА ВЕСОВ

*Данная опция доступна только в весах укомплектованных пультом с клавиатурой Full.*

8.1 Подстройка весов производится при необходимости незначительной коррекции, если погрешность взвешивания не превышает следующих значений:

- ± 4 г при нагрузке 2 кг для весов ПВМ-3/30;
- ±40 г при нагрузке 20 кг для весов ПВМ-3/150;
- ±80 г при нагрузке 40 кг для весов ПВМ-3/300;
- ±150 г при нагрузке 80 кг для весов ПВМ-3/600.

***В случае превышения погрешности значений приведенных выше, необходимо провести полную настройку весов по методике, приведенной в разделе 9.***

8.2 Необходимое оборудование:

- набор гирь не ниже класса точности М<sub>1</sub>
- электромонтажный инструмент.

8.2.1 До включения блока питания весов в сетевую розетку перевести переключатель К1 в положение "разрешение записи EEPROM».

Доступ к тумблеру К1 описан в разделе 6.

8.2.2 При нажатой клавише <5> включить весы нажатием клавиши "<I>".

8.2.3 Последовательно нажать клавиши <3>,<9>,<6>,<5>,<4>,<T>. При этом на дисплее индикации должна загореться цифра <9>.

Калибровку весов начинайте после установки весов по уровню и выдержке во включенном состоянии не менее 5 минут.

8.2.4 Нажмите на клавиатуре цифру <2>, на индикаторе МАССА загорится 0.000.

8.2.5 Установите на грузоприемную платформу гири общей массой:

- 5 кг для весов ПВМ-3/30;
- 20 кг для весов ПВМ-3/150;
- 40 кг для весов ПВМ-3/300;
- 80 кг для весов ПВМ-600.

8.2.6 При не нулевых показаниях массы нажать кнопку <0>. Для коррекции показаний нажать клавишу с цифрой <4>, при этом на индикаторе МАССА высветится скорректированное значение массы.

Произвести контрольное взвешивание. При необходимости, повторить операции начиная с п. 8.2.5.

8.2.7 Зафиксировать коэффициенты, для чего последовательно нажать клавиши:

<9> на индикаторе загорится цифра <9>

<8> на индикаторе загорится цифра <8>

<3> на индикаторе кратковременно загорится цифра <3>, а затем <8>

<2> на индикаторе кратковременно загорится цифра <2>, а затем <8>

Выключить весы, вынув вилку блока питания из розетки, и перевести переключатель К1 в положение "запрет записи".

8.2.8 Включить весы. Дать весам прогреться в течении 5 минут. Произвести контрольное взвешивание во всем диапазоне нагрузок.

## 9 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОЛНОЙ НАСТРОЙКЕ ВЕСОВ

*Данная опция доступна только в весах укомплектованных пультом с клавиатурой Full*

9.1 Проведение полной калибровки весов производится в исключительных случаях, при наличии большой погрешности, возникающей в процессе взвешивания.

Проведение полной калибровки весов подразумевает запись-восстановление коэффициентов датчика Ваших весов. Дело в том, что каждый датчик, обладает своими, уникальными физическими параметрами. Эти параметры – коэффициенты записываются в энергонезависимую память, расположенную в плате генераторов датчика. Процедура записи производится на предприятии-изготовителе, в процессе калибровки датчиков. После окончания калибровки каждого датчика, его коэффициенты сохраняются в единой базе данных для датчиков предприятия МЕРА под своим уникальным номером. Если в процессе эксплуатации, произошла потеря (затирание) данных из памяти датчика, весы нуждаются в восстановлении потерянной информации и полной калибровке.

Сама по себе процедура восстановления коэффициентов оптимизирована до такой степени, что не должна вызывать никаких затруднений. Более того, это может даже вызывать чувство глубокого удовлетворения от той легкости и изящества, с которым выполняется данная, на первый взгляд непростая процедура.

## 9.2 Необходимое оборудование:

- набор гирь класса точности не ниже  $M_1$
- комплект отверток и гаечных ключей,

### 9.2.1 Для восстановления прошивки памяти датчика необходимо зайти на сайт

<http://www.mera-device.com/getEeprom/>

9.2.2 Для входа на сайт потребуется ввести пароль. Значение пароля Вы можете узнать в службе технической поддержки компании «Мера». Этот же пароль используется для распаковки ремонтной документации и будет сообщен Вам в процессе обучения.

- ввести, в соответствующие поля, номер Ваших весов и/или номер Вашего датчика. Нажать на экране ПК кнопку ПОИСК. Если номер датчика введен без ошибок, то Вам будет предложен файл прошивки EEPROM с расширением .bin. Необходимо сохранить его на вашем компьютере. Для этого наведите курсор мыши на название файла и нажмите левую кнопку мыши. В появившемся всплывающем окне выберите опцию “Сохранить” и задайте маршрут для сохранения;

- скачать с сайта на Ваш компьютер архивированный файл **iserv.exe** и распаковать его;

- подключить COM-порт вашего ПК к разъему RS232 пульта. Для подсоединения необходимо использовать **только 3х-проводный коммуникационный кабель RS**. Соединяемые контакты 2-3 3-2 5-5.

- запустить программу iService.exe. В предложенном окне необходимо выбрать вкладку “Параметры” и установить номер COM-порта вашего ПК, используемого для программирования датчика. Выбрав вкладку “Редактор”, и далее опцию “LOAD”, загрузить, сохраненный на предыдущем шаге, файл с расширением .bin;

- установить тумблер K1 в положение разрешение записи, и воспользовавшись опцией WRITE, выполнить запись программы в датчик.;

- отсоединить кабель RS от пульта BT-1;

### 9.2.3 Выполнить операции в соответствии с требованиями п. 8.2.2, 8.2.3.

#### 9.2.4 Если необходимо ввести код типа весов, последовательно нажимая клавиши:

- <1>, <3>, <0> для весов ПВм-300;
- <1>, <3>, <2> для весов ПВм-3/30;
- <1>, <3>, <4> для весов ПВм-3/150;
- <1>, <3>, <6> для весов ПВм-3/600.

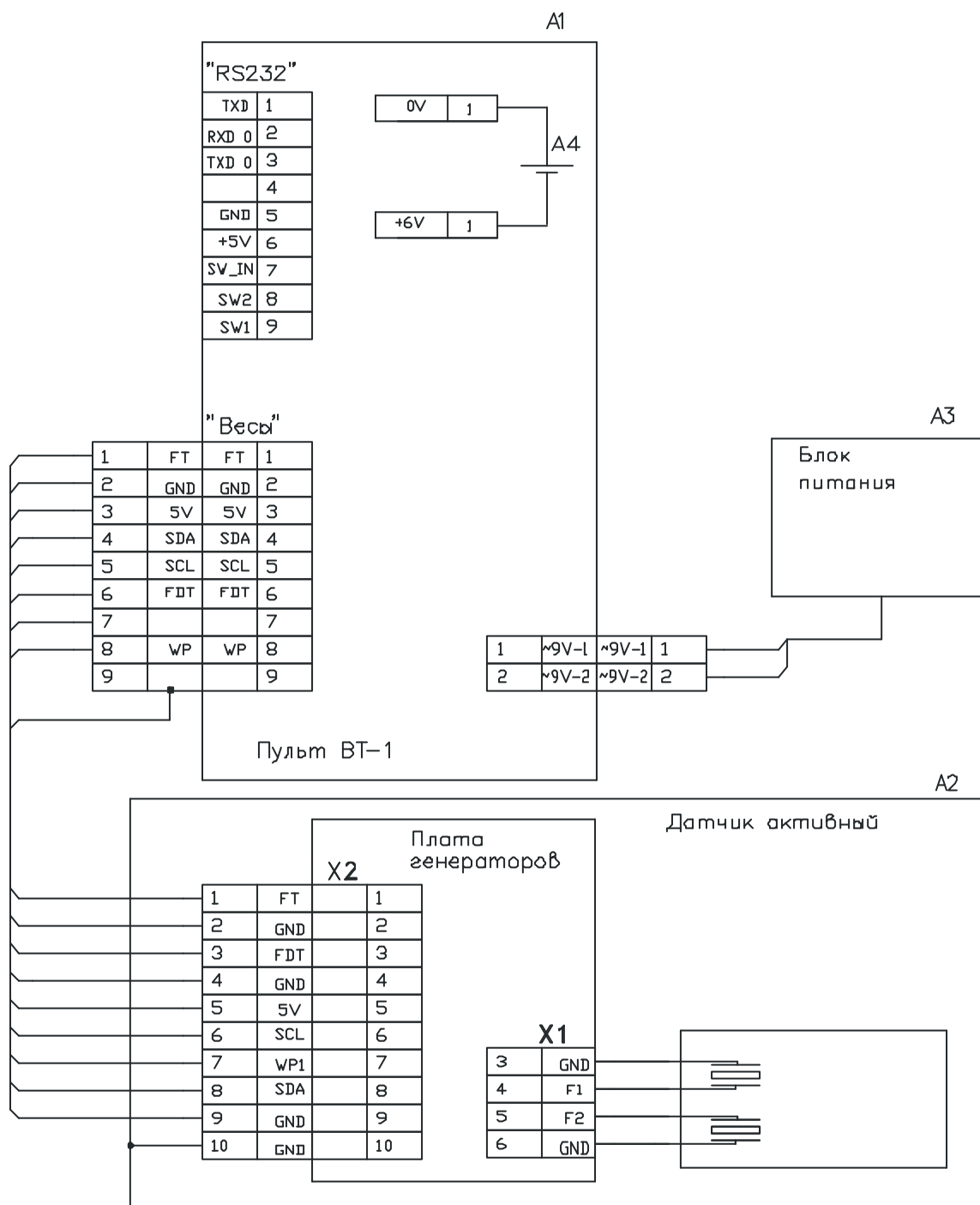
### 9.2.5 Выполнить операции в соответствии с п. 8.2.4...8.2.6.

9.2.6 Для корректировки показаний веса на нагрузке равной НПВ (данная операция не является обязательной, так как используемый датчик силы обладает линейностью, обеспечивающей погрешность измерения на нагрузках равных НПВ в соответствии с требованиями ГОСТ 29329-92):

- нажать клавишу <9> на индикаторе МАССА загорится цифра <9>;
- нажать цифру <6>, на индикаторе загорится 0.0000 или 0.000 в зависимости от модели весов. При не нулевых показаниях нажать кнопку <0>.
- установить центрально-симметрично на грузоприемную платформу гири общей массой равной НПВ.
- нажать клавишу с цифрой <3>, на индикаторе МАССА должно высветиться скорректированное показание веса.
- снять гири с грузоприемной платформы.

### 9.2.7 Выполнить операции в соответствии с п.8.2.7, 8.2.8.

## Схема электрическая принципиальная весов ПВМ



A1 Пульт ЭК1097.00.00.000\_V03 (процессор Megawin)(V07 (процессор Atmel)) Исполнение клавиатуры Full или Simple.

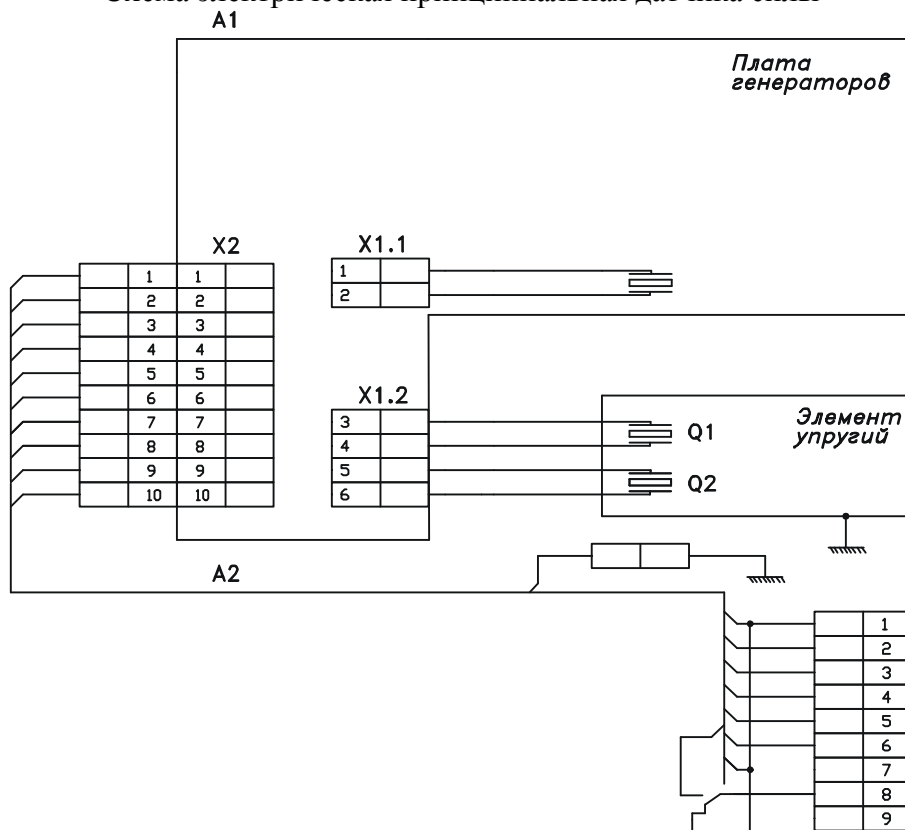
A2 Датчик активный ПВМ-30 ЭК 004.01.04.000  
 Датчик активный ПВМ-150 ЭК011.01.04.000  
 Датчик активный ПВМ-300/600 ЭК007.01.04.000  
 Датчик активный ПВМ-300/600 торцевое крепление ЭК1700.01.04.000-01

A3 Блок питания ЭК1058.02.00.000

A4 Аккумулятор

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.

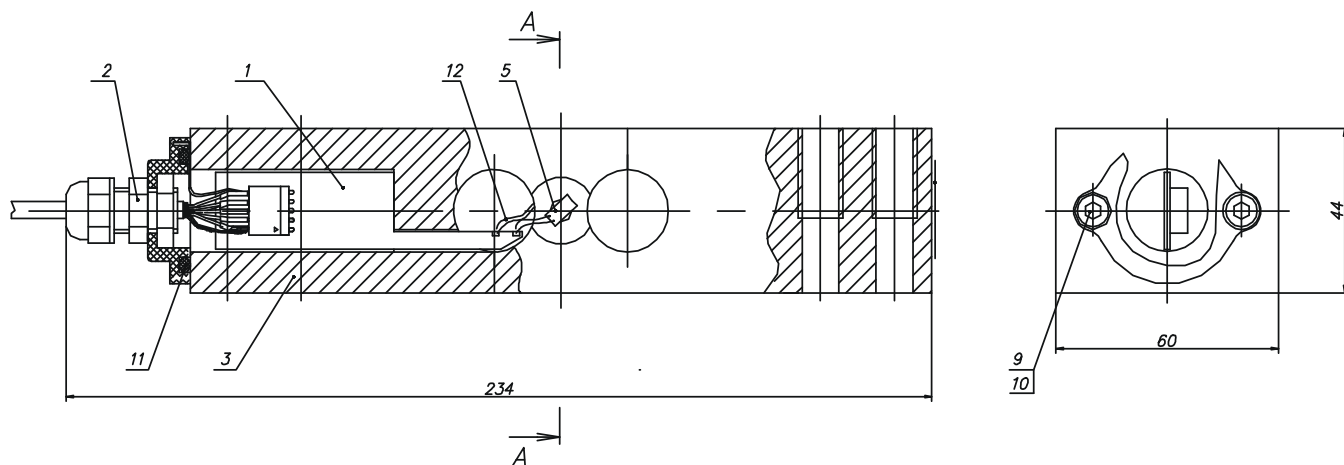
Схема электрическая принципиальная датчика силы



A1 Плата генераторов ЭК007.02.05.000

A2 Кабель ЭК007.01.06.000

Q1,Q2 Пьезоэлемент ТУ25-1808.086-90



1-плата генераторов

2-кабель соединительный

3-элемент упругий

5-пьезоэлементы

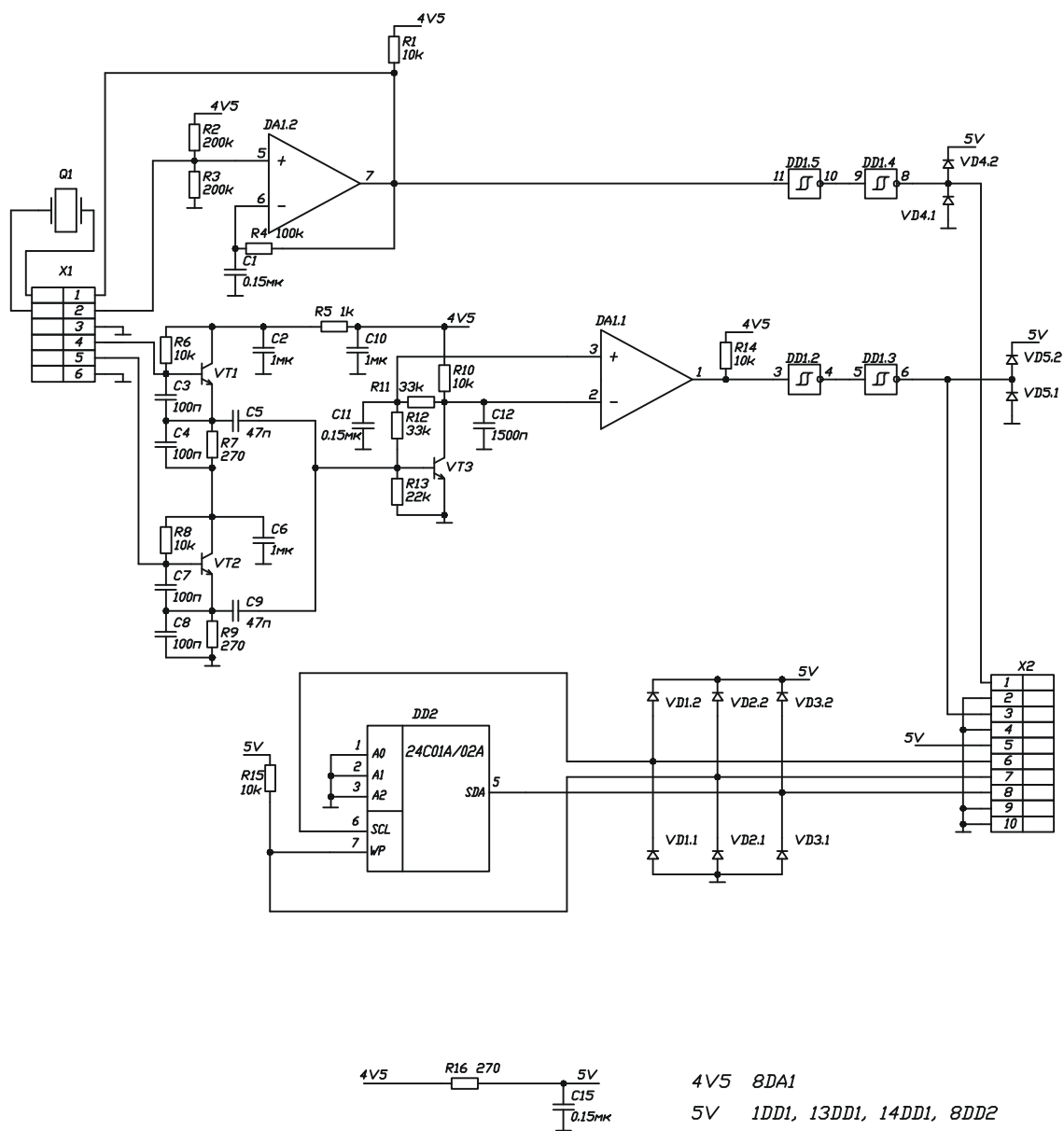
9,10-крепление крышки датчика

11-кольцо уплотнительное

12-провода монтажные

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.

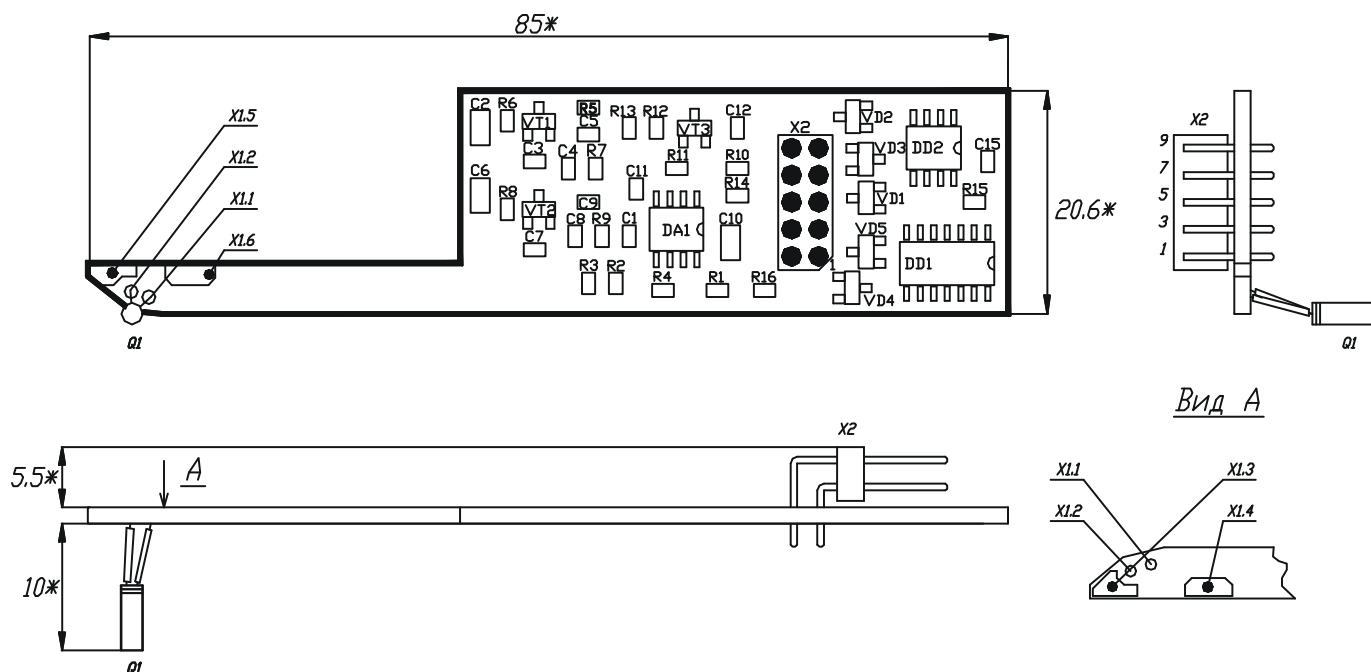
Плата генераторов ЭК007.02.05.000 Схема электрическая принципиальная.



4V5 8DA1  
5V 1DD1, 13DD1, 14DD1, 8DD2  
⊥ 4DA1, 7DD1, 4DD2

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3

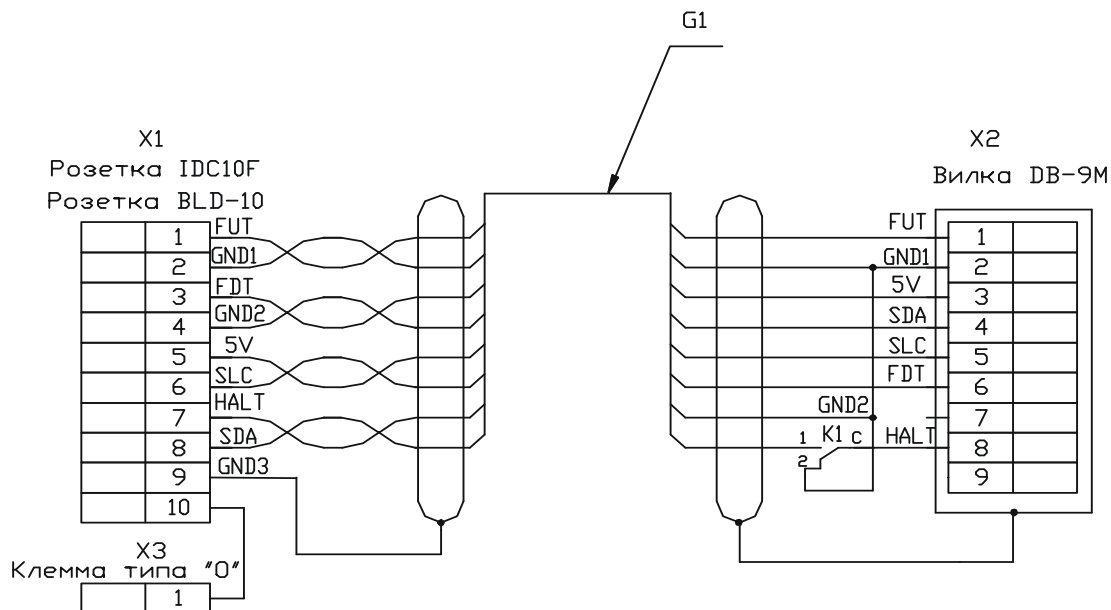
Плата генераторов ЭК007.02.05.000 Электромонтажный чертеж  
Перечень элементов.



R1	SMD резистор 0805 10кОм	C1	SMD конденсатор 0805 0.15пФ	DA1	LM393M
R2	SMD резистор 0805 200кОм	C2	SMD конденсатор 1206 1мкФ	DD1	74HC14
R3	SMD резистор 0805 200кОм	C3	SMD конденсатор 0805 100пФ	DD2	AT24C01A
R4	SMD резистор 0805 100кОм	C4	SMD конденсатор 0805 100пФ	V1	BC848B
R5	SMD резистор 0805 1 кОм	C5	SMD конденсатор 0805 47 пФ	V2	BC848B
R6	SMD резистор 0805 10кОм	C6	SMD конденсатор 1206 1мкФ	V3	BC848B
R7	SMD резистор 0805 270 Ом	C7	SMD конденсатор 0805 100пФ	VD1	BAV99
R8	SMD резистор 0805 10кОм	C8	SMD конденсатор 0805 100пФ	VD2	BAV99
R9	SMD резистор 0805 270 Ом	C9	SMD конденсатор 0805 47 пФ	VD3	BAV99
R10	SMD резистор 0805 10 кОм	C10	SMD конденсатор 1206 1мкФ	VD2	BAV99
R11	SMD резистор 0805 33кОм	C11	SMD конденсатор 0805 0.15пФ	VD3	BAV99
R12	SMD резистор 0805 33кОм	C12	SMD конденсатор 0805 1500пФ		
R13	SMD резистор 0805 22кОм	C15	SMD конденсатор 0805 0.15мкФ	Q1	Кварцевый резонатор PKT206 ТУ25-1862.0013-88
R14	SMD резистор 0805 10кОм			X2	Вилка PLD-10R
R15	SMD резистор 0805 10кОм				
R16	SMD резистор 0805 270 Ом				

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4.

## Кабель соединительный ЭК007.01.06.000

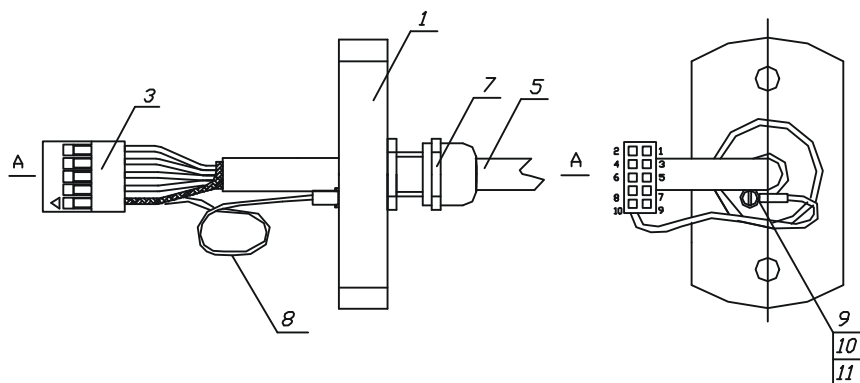
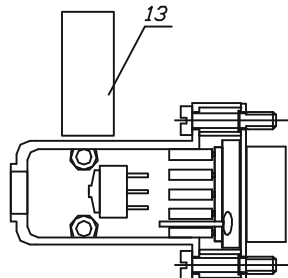
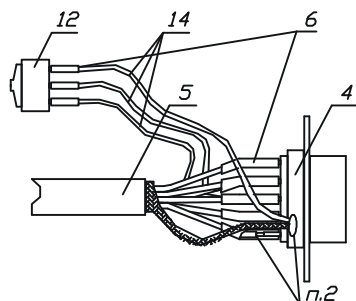


G1 Кабель STP 4-ST L=1.8м

X1 Розетка BLD-10

X2 Вилка DB-9M

K1 - Переключатель SS6

Монтаж переключателя  
на разъеме DB9.Размещение переключателя  
в кожухе разъема DB9.

1 – Крышка датчика

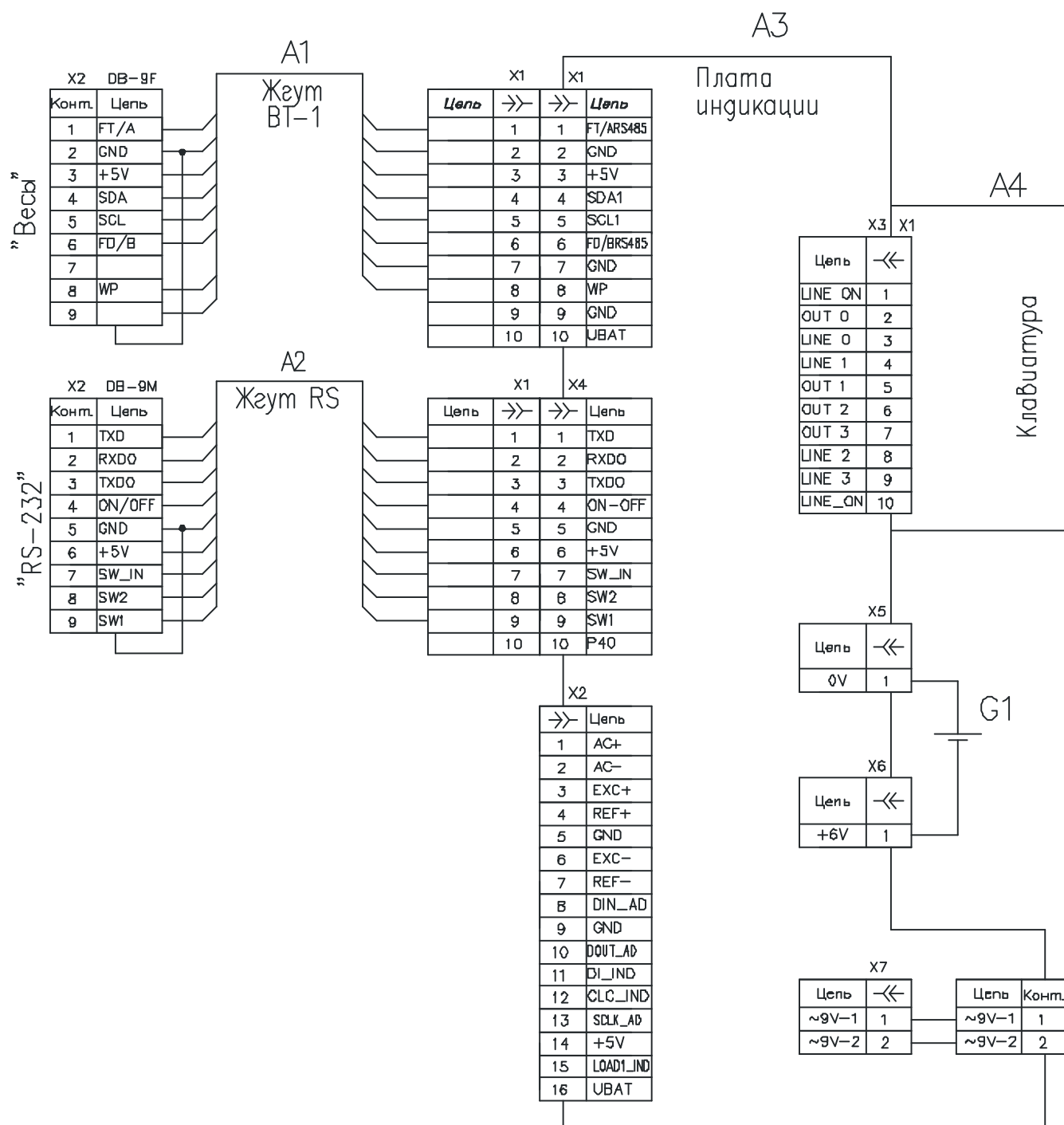
3 - Розетка BLD-10

4 - Вилка DB-9M

12 - Переключатель SS6

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5.

## Пульт ВТ-1 ЭК 1097.00.00.000\_V03 (процессор Megawin) (V07 (процессор Atmel)) Схема электрических соединений



A1 Жгут ЭК1097.01.02.000

A2 Жгут ЭК1097.01.03.000

A3 Плата индикации ЭК1097.01.01.000\_V03 (процессор Megawin)(V07 (процессор Atmel))

A4 Клавиатура ЭК1097.00.00.011 полное исполнение (Full)

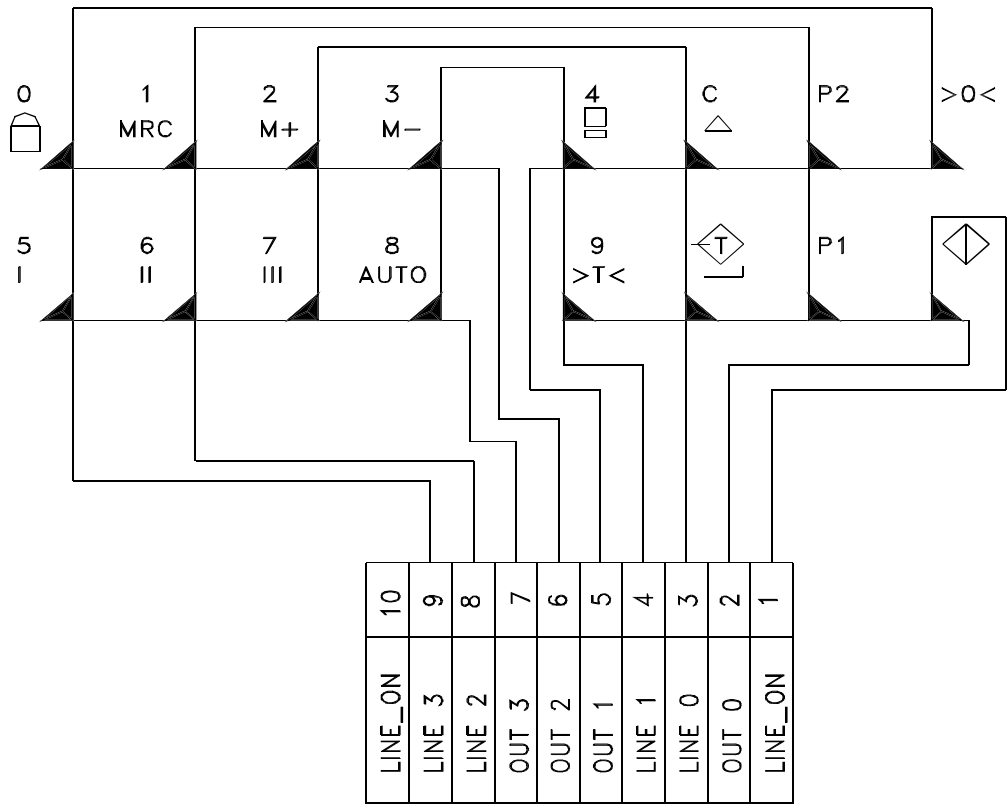
Клавиатура ЭК1097.00.00.010 минимизированное исполнение (Simple)

G1 Аккумулятор CASIL CA-613



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.

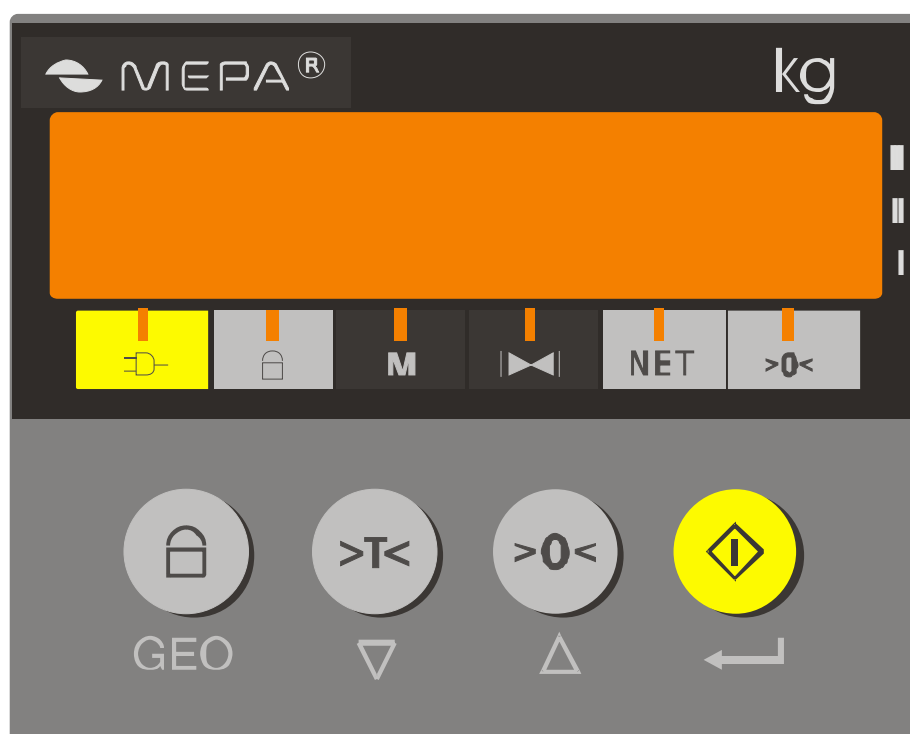
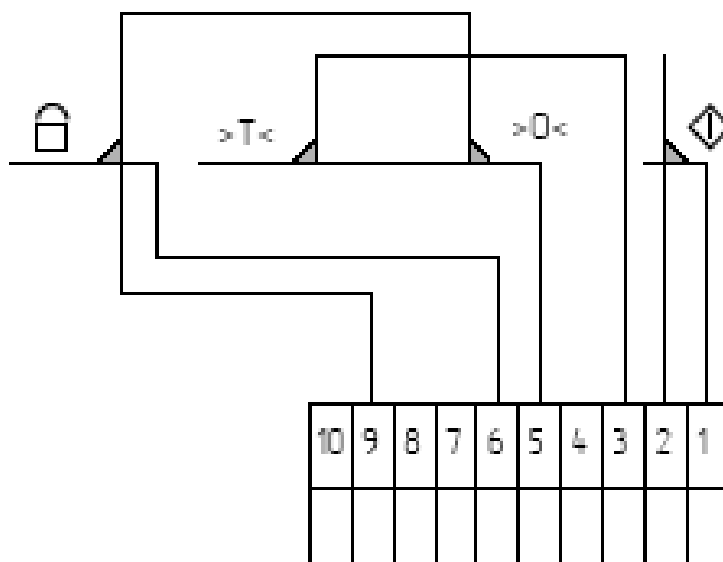
Клавиатура ЭК1097.00.00.011 (Полная версия)  
Схема электрическая функциональная и внешний вид.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.

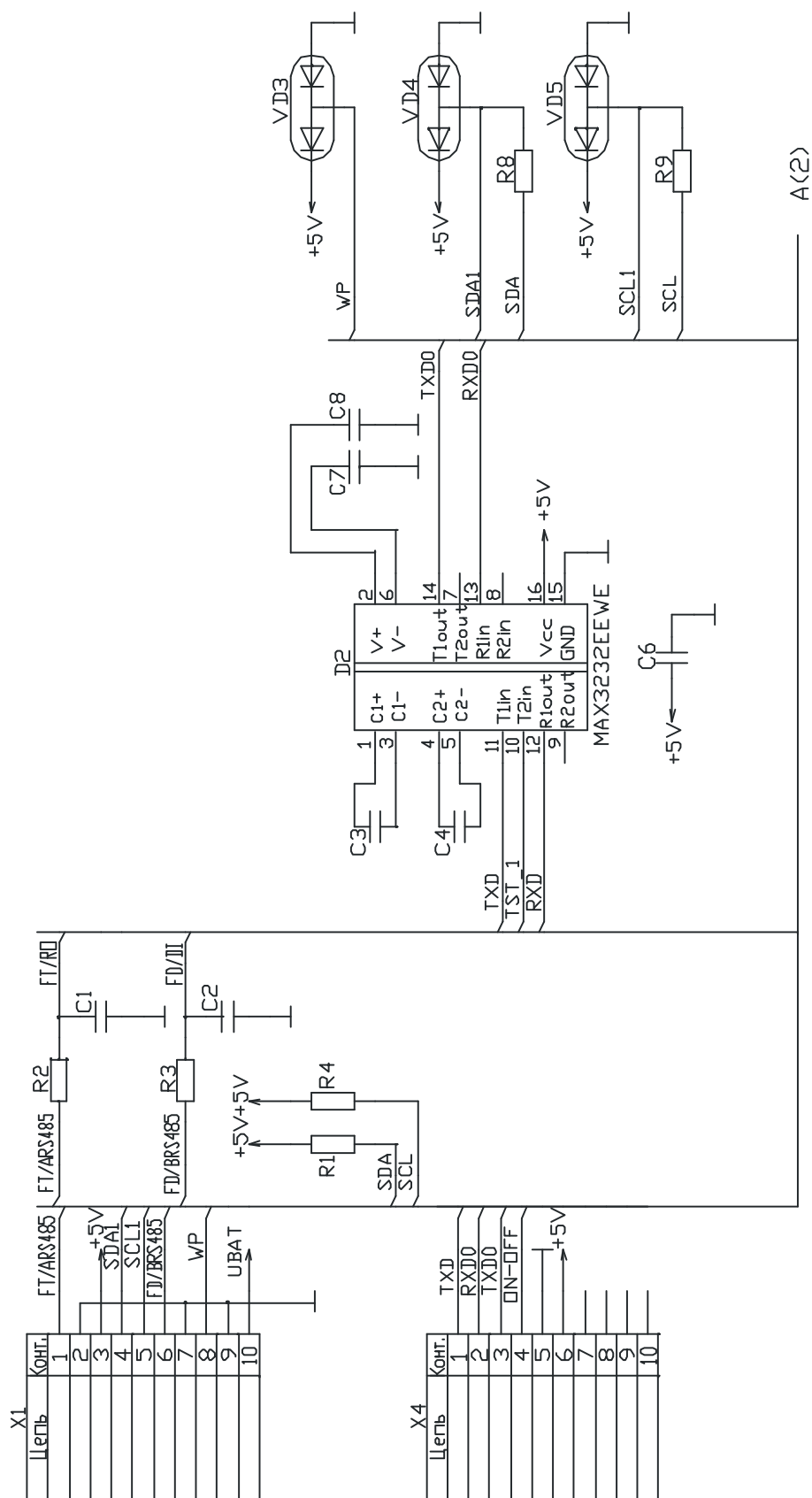
Клавиатура ЭК1097.00.00.010. (Версия с оптимальным набором клавиш).

Схема электрическая функциональная и внешний вид.

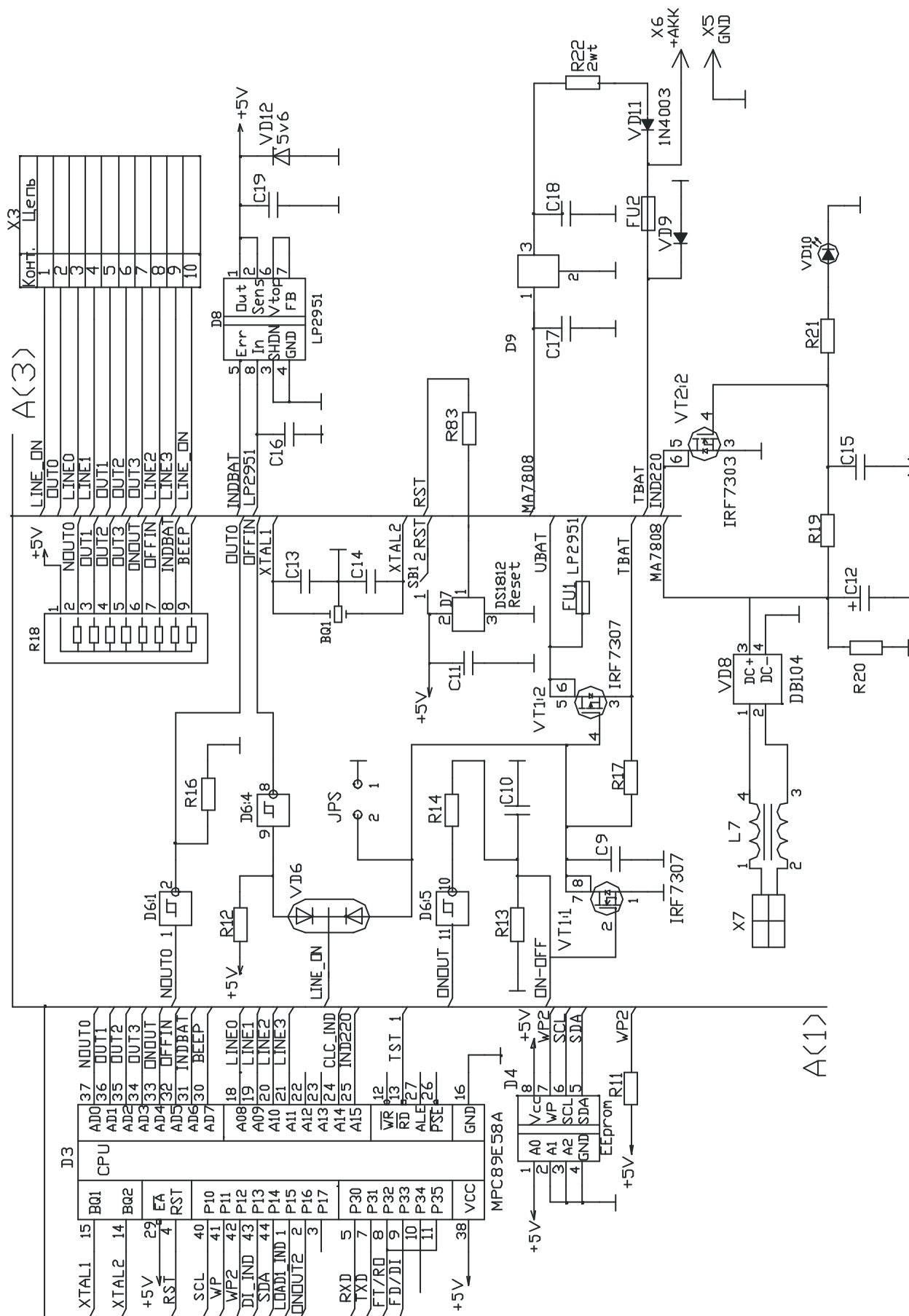


### ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8. а

Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 1) Схема электрическая принципиальная.  
**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN).**

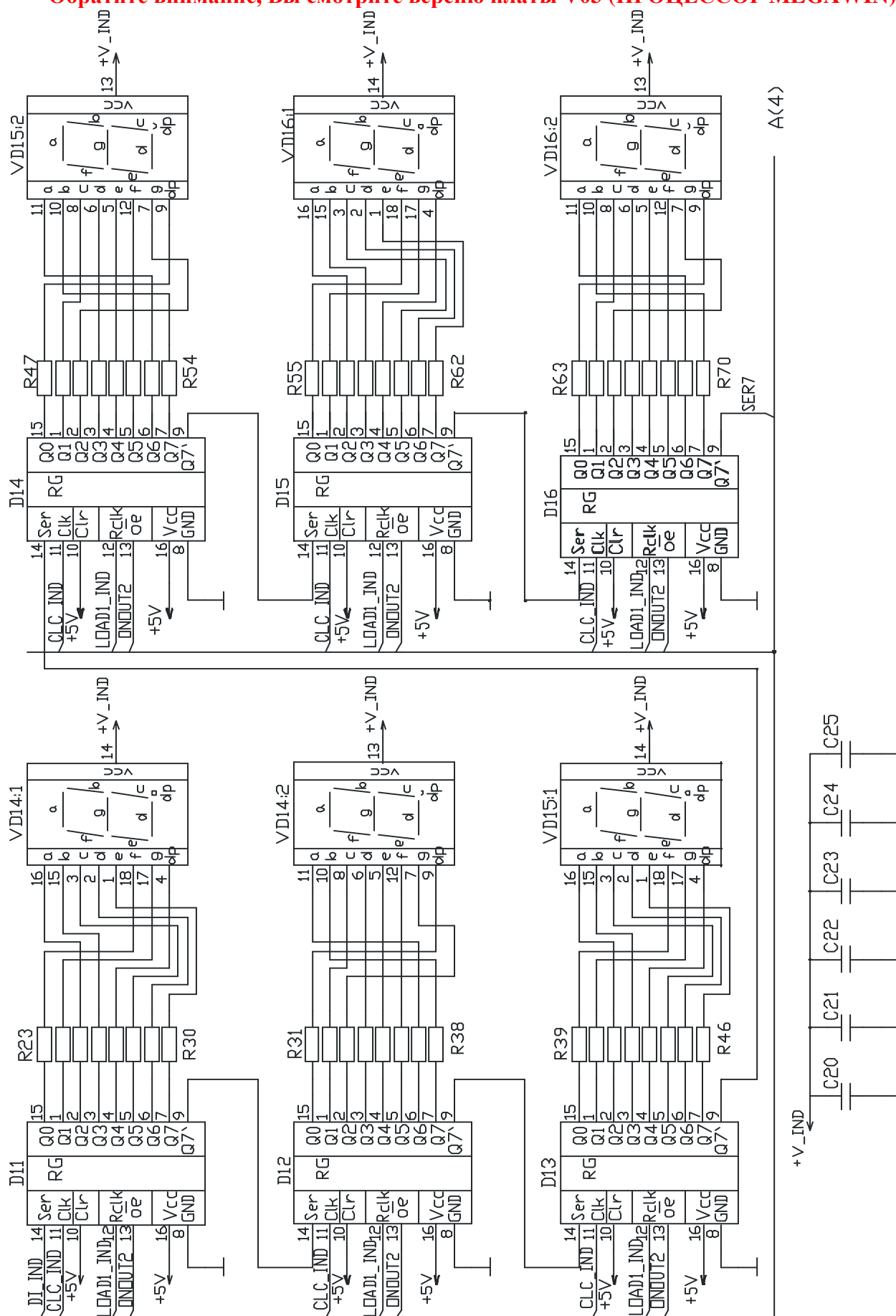


Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 2) Схема электрическая принципиальная.  
**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР МЕГАWIN).**

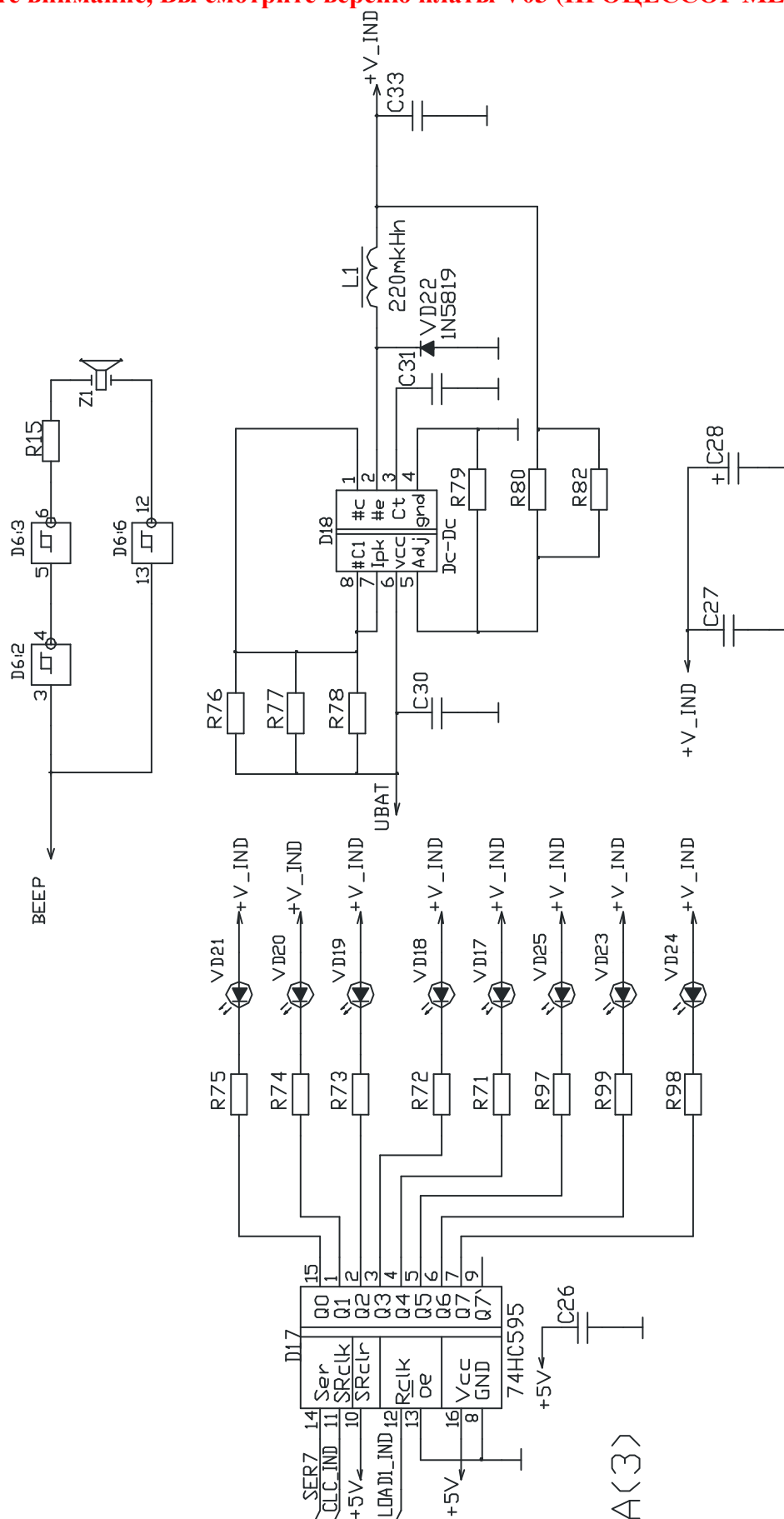


## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8. с

Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 3) Схема электрическая принципиальная.  
**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN).**



Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 4) Схема электрическая принципиальная.  
**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN).**



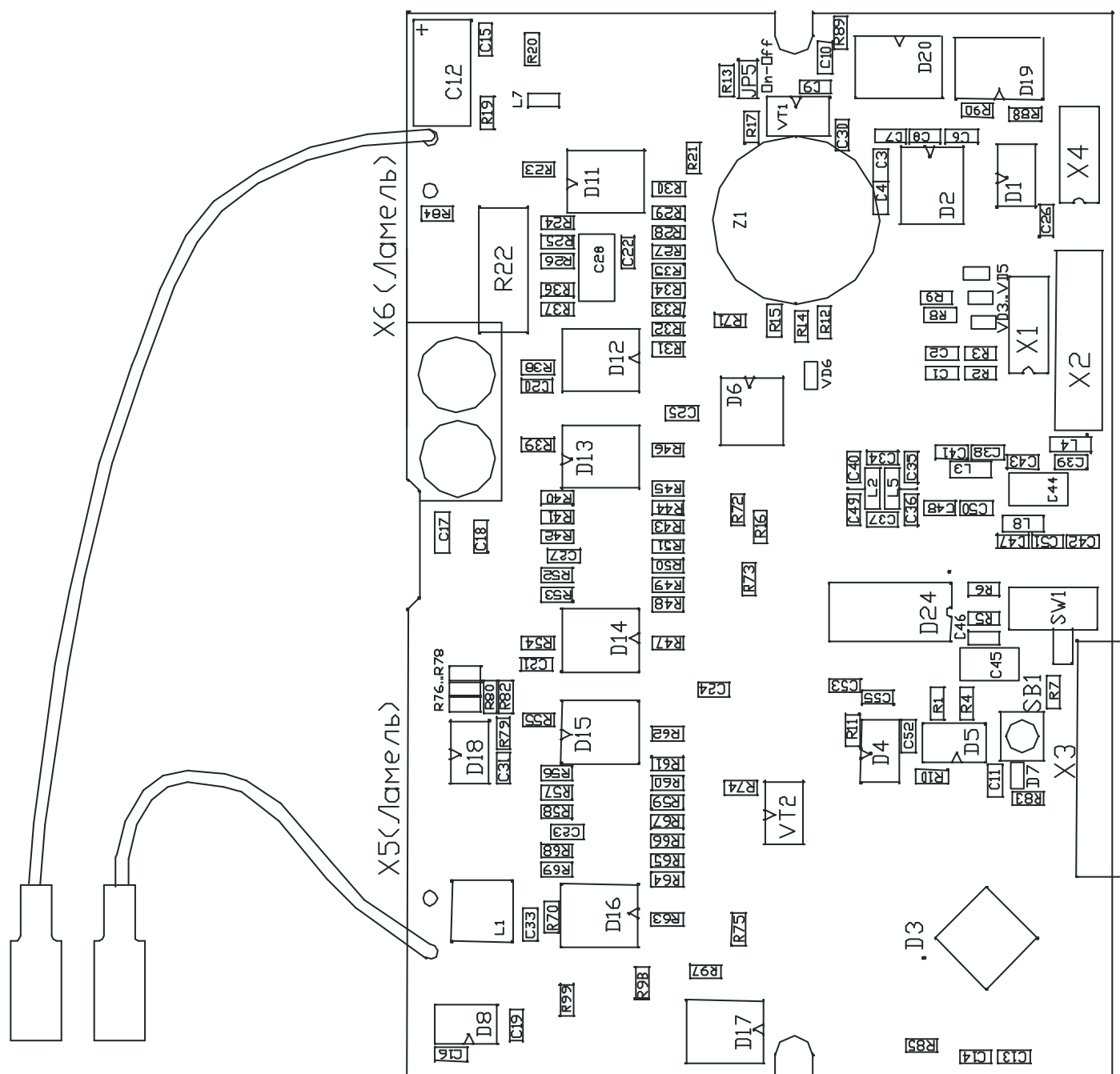
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8 е

Плата индикации ЭК 1097.01.01.000\_V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN) Перечень элементов.

BQ1	Резонатор кварцевый HC49/S 221184 МГц	R1	0805 5% 2 кОм	D2	ST202EBD (Возможна замена на SP232EEN)
C1,C2	0805 680 пФ±10% X7R 50V	R2,R3	0805 5% 100 Ом	D3	APC89E515-PQFP44
C3..C8	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R4	0805 5% 2 кОм	D4	AT24C01AN-10SI- 2.7
C9	0805 0,01мкФ±10% X7R 50V	R5...R7	0805 5% 10 кОм	D6	SN74HC14D
C10	0805 1500 пФ	R8,R9	0805 5% 100 Ом	D7	DS1812
C11	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R11...R13	0805 5% 10 кОм	D8	LP2951ACM
C12	K50-35 470,0мкФ х 25B SK Jamicon	R14	0805 5% 220 Ом	D9	μA2940T-8,0
C13,	0805 20 пФ±5%	R15	0805 5% 100 Ом	D11..D17	74HC595D
C14	NPO 50V	R16	0805 5% 10 кОм	D18	MC34063AD
C15	0805 0,1мкФ±10% Y5V 50V	R17	0805 5% 100 кОм	VD3...VD5	BAT54S
C16	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R18	Набор резисторный HP1-4-9 10 кОм	VD6	BAT54C
C17	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R19,R20	0805 5% 2 кОм	VD8	Диодный мост DB104
C18..	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R21	0805 5% 1 кОм	VD9	1N4007
C27	Y5V 50V	R22	C1-4 2Вт 5% 2 Ом	VD10	Светодиод KINGBRIGHT L934
C28..	10,0мкФ х 10В Тип D	R23...R26	0805 5% 220 Ом	VD11	1N4007
C30	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R27	0805 5% 510 Ом	VD12	Стабилитрон BZV85 5v6
C31	0805 1000 пФ±10% X7R 50V	R28...R30	0805 5% 220 Ом	VD14..VD16	Светодиодный индикатор KOUHI KT2080AC0B
C33	0805 1 мкФ±20% Y5V 50V	R31	0805 5% 510 Ом	VD17..VD21	Светоизлучающий диод KINGBRIGHT L934
FU1	PolySwitch RXE010 (MF-R017)	R32...R42	0805 5% 220 Ом	VD22	1N5819
L1	Дроссель SDR0805	R43	0805 5% 510 Ом	VD23...VD25	Светоизлучающий диод KINGBRIGHT L934
L7	Фильтр SLF0905 202YS	R44...R46	0805 5% 220 Ом	VT1	Транзистор IRF7307
		R47	0805 5% 510 Ом	VT2	Транзистор IRF730
		R48...R58	0805 5% 220 Ом	X1, X4	Соединитель PLD- 10R
		R59	0805 5% 510 Ом	X3	Соединитель FB- 10R
		R60...R62	0805 5% 220 Ом	X5	ЭК1075.00.02.03-03 Провод с клеммой
		R63	0805 5% 510 Ом	X6	ЭК1075.00.02.03-02 Провод с клеммой
		R64...R75	0805 5% 220 Ом	X7	ЭК1075.00.02.03-01 Разъем питания
		R76...R78	0805 5% 1 Ом	Z1	Пьезоизлучатель XCPT22A
		R79	0805 5% 10 кОм	SB1	Кнопка тактовая SWT-6
		R80	0805 5% 15 кОм	SW1	Переключатель SS-8
		R83	0805 5% 1 кОм		
		R85	0805 5% 10 кОм		
		R97...R99	0805 5% 220 Ом		

Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 Электромонтажный чертеж (1 сторона).

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN).**



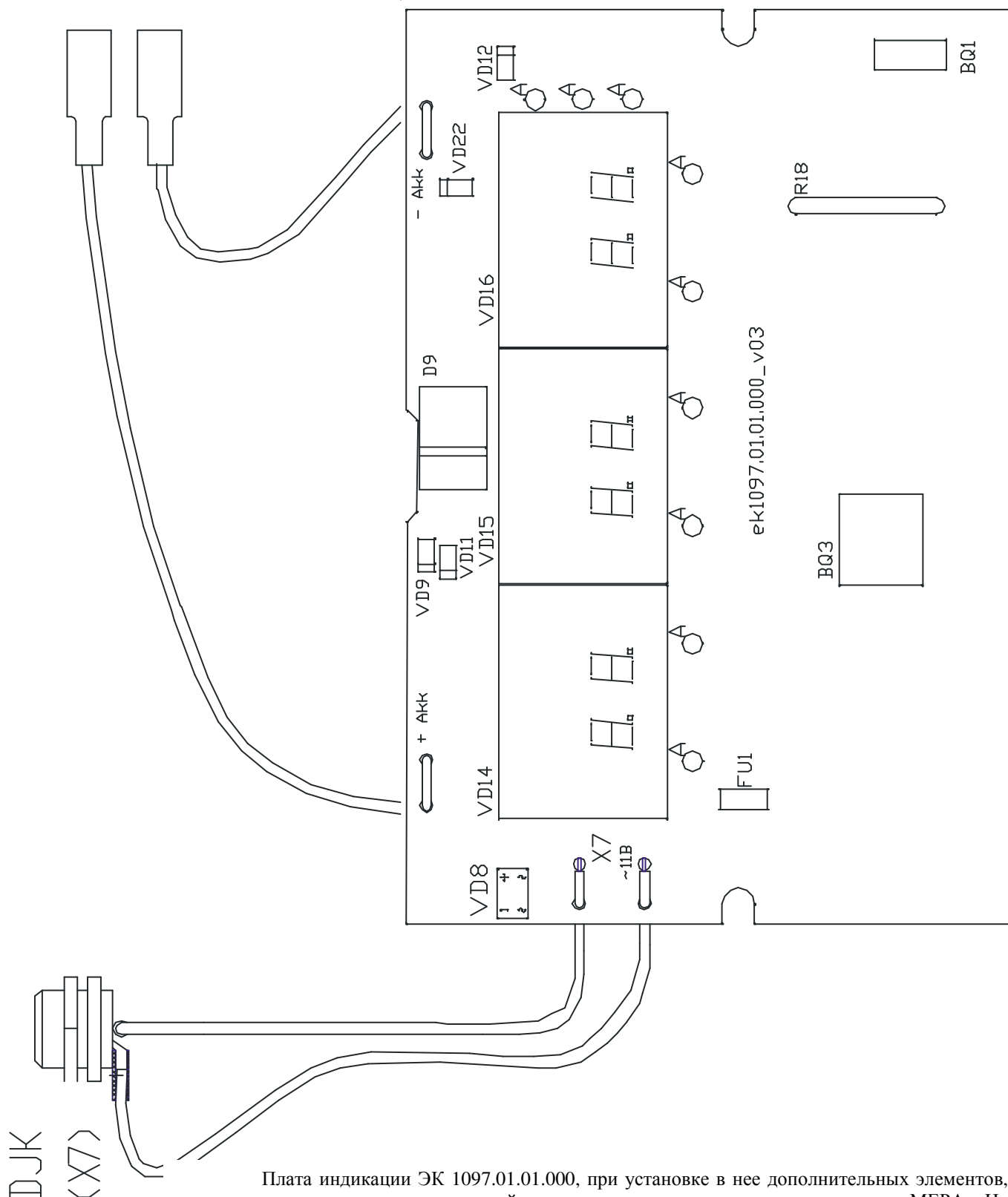
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000, при установке в нее дополнительных элементов, может применяться в других семействах весов, выпускаемых предприятием МЕРА. На электромонтажной схеме приведен вариант максимальной комплектации платы.

В работе, прежде всего, необходимо ориентироваться на схему электрическую принципиальную (Приложение 1.8 а, b, c, d), и учитывать, что элементы, имеющие посадочные места, но не установленные на плате являются принадлежностью других исполнений. Таким образом, “отсутствие” некоторых элементов на плате является штатной ситуацией.



Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 Электромонтажный чертеж (2 сторона).

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN).**



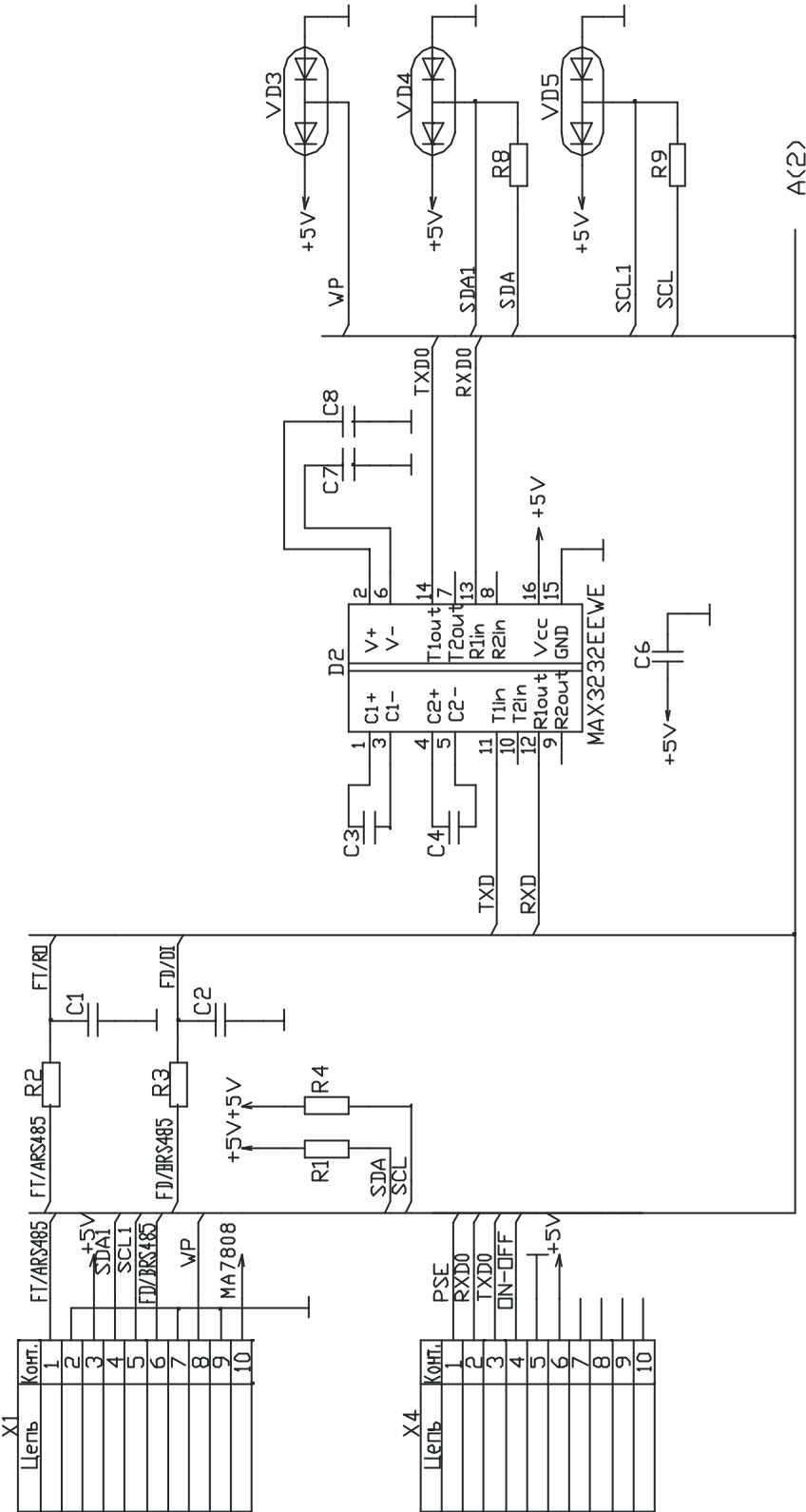
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000, при установке в нее дополнительных элементов, может применяться в других семействах весов, выпускаемых предприятием МЕРА. На электромонтажной схеме приведен вариант максимальной комплектации платы.

В работе, прежде всего, необходимо ориентироваться на схему электрическую принципиальную (Приложение 1.8 а, б, с, д), и учитывать, что элементы, имеющие посадочные места, но не установленные на плате являются принадлежностью других исполнений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9 а.

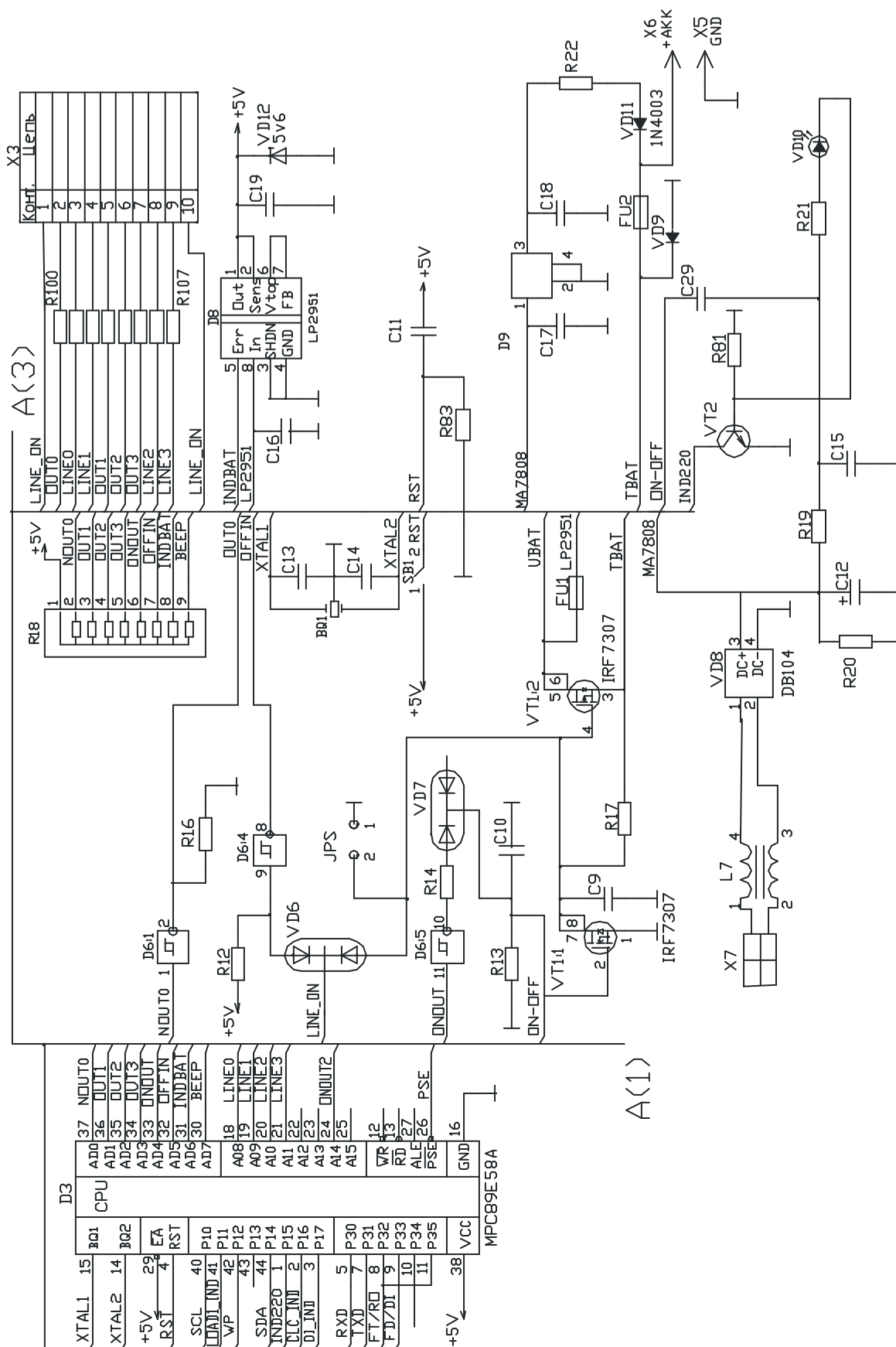
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 1) Схема электрическая принципиальная.

Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL).



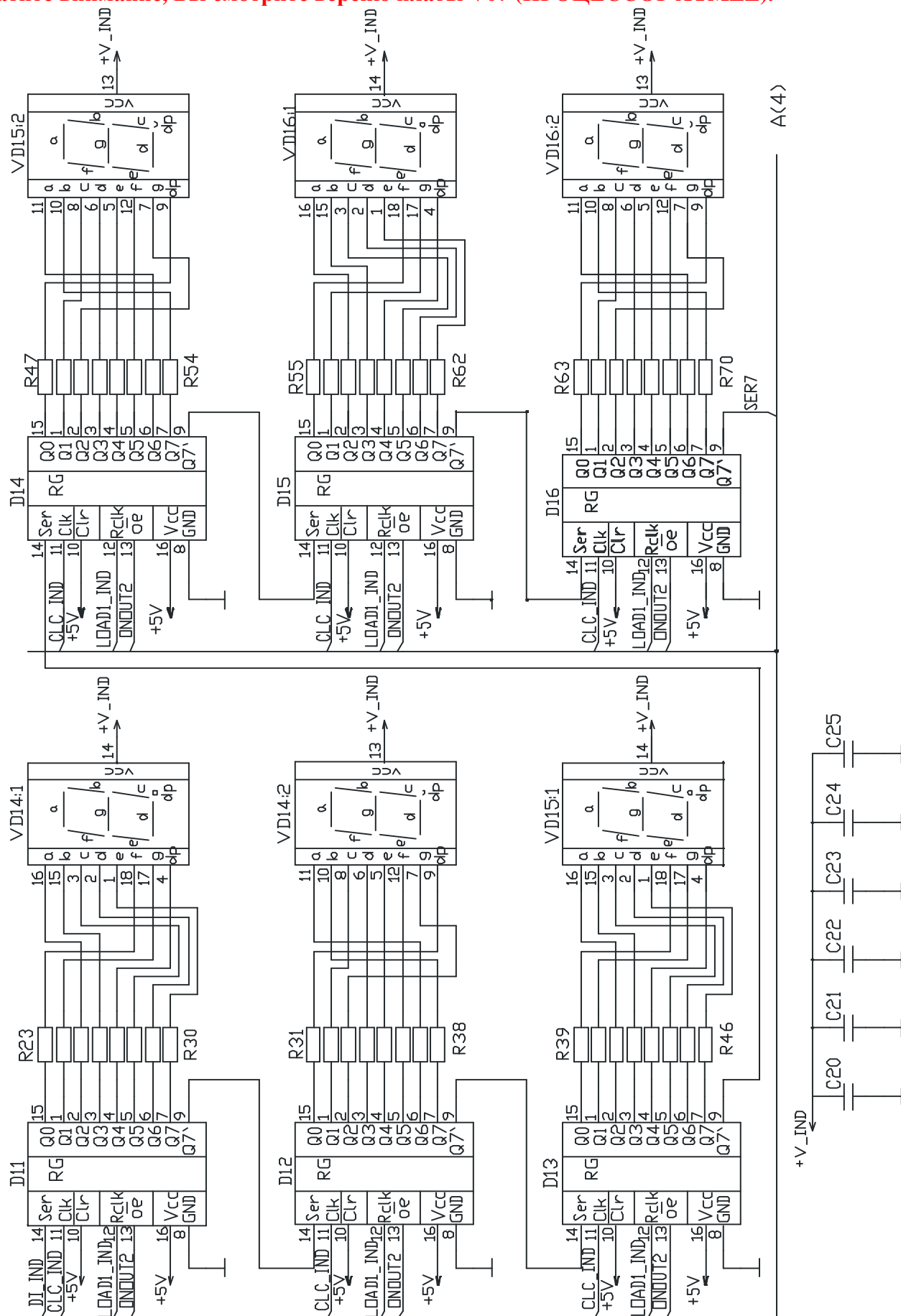
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9 б

Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 2) Схема электрическая принципиальная.

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEЛ).**

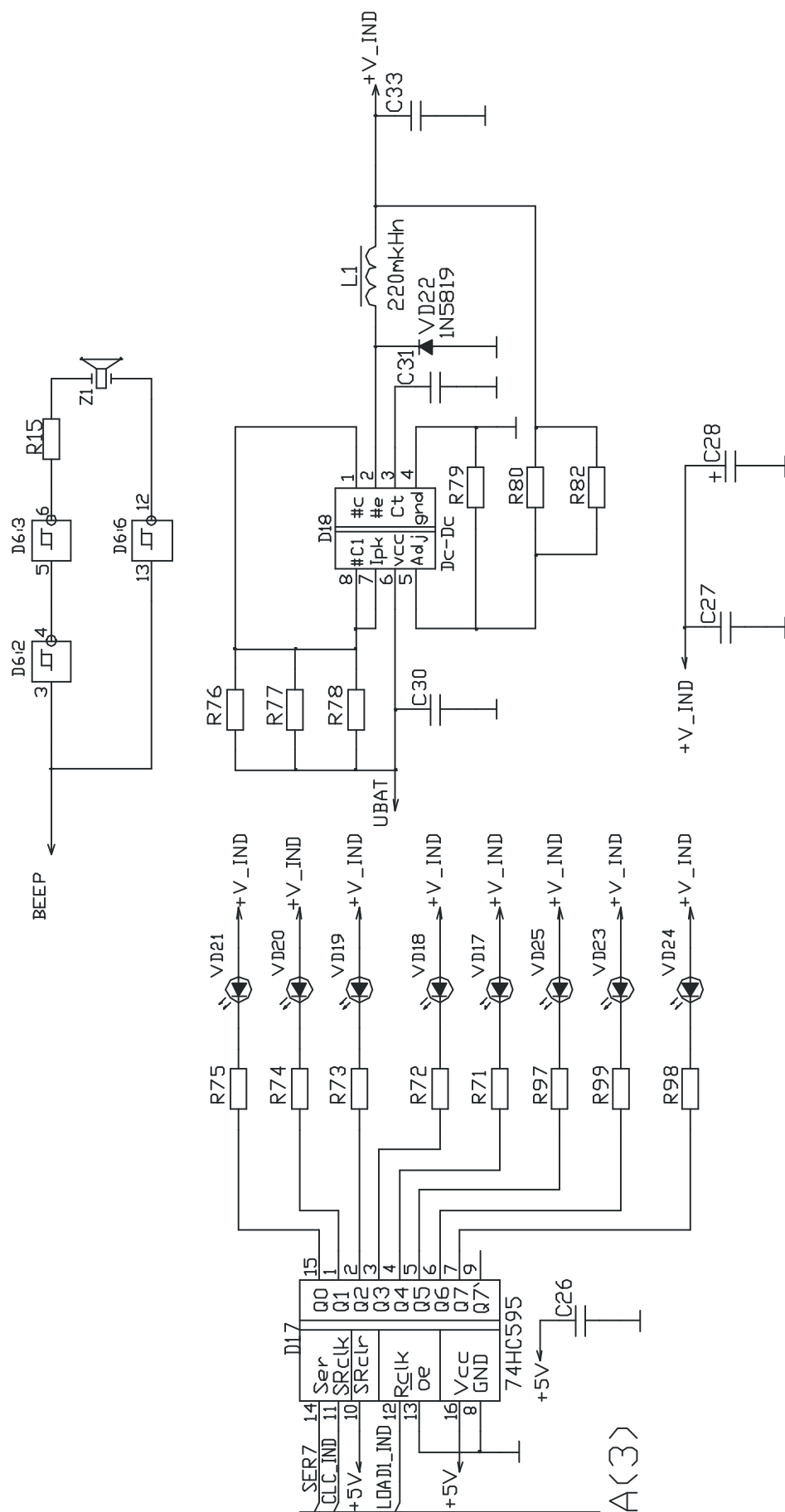
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 3) Схема электрическая принципиальная.

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL).**



Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 (Лист 4) Схема электрическая принципиальная.

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEЛ).**



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9е

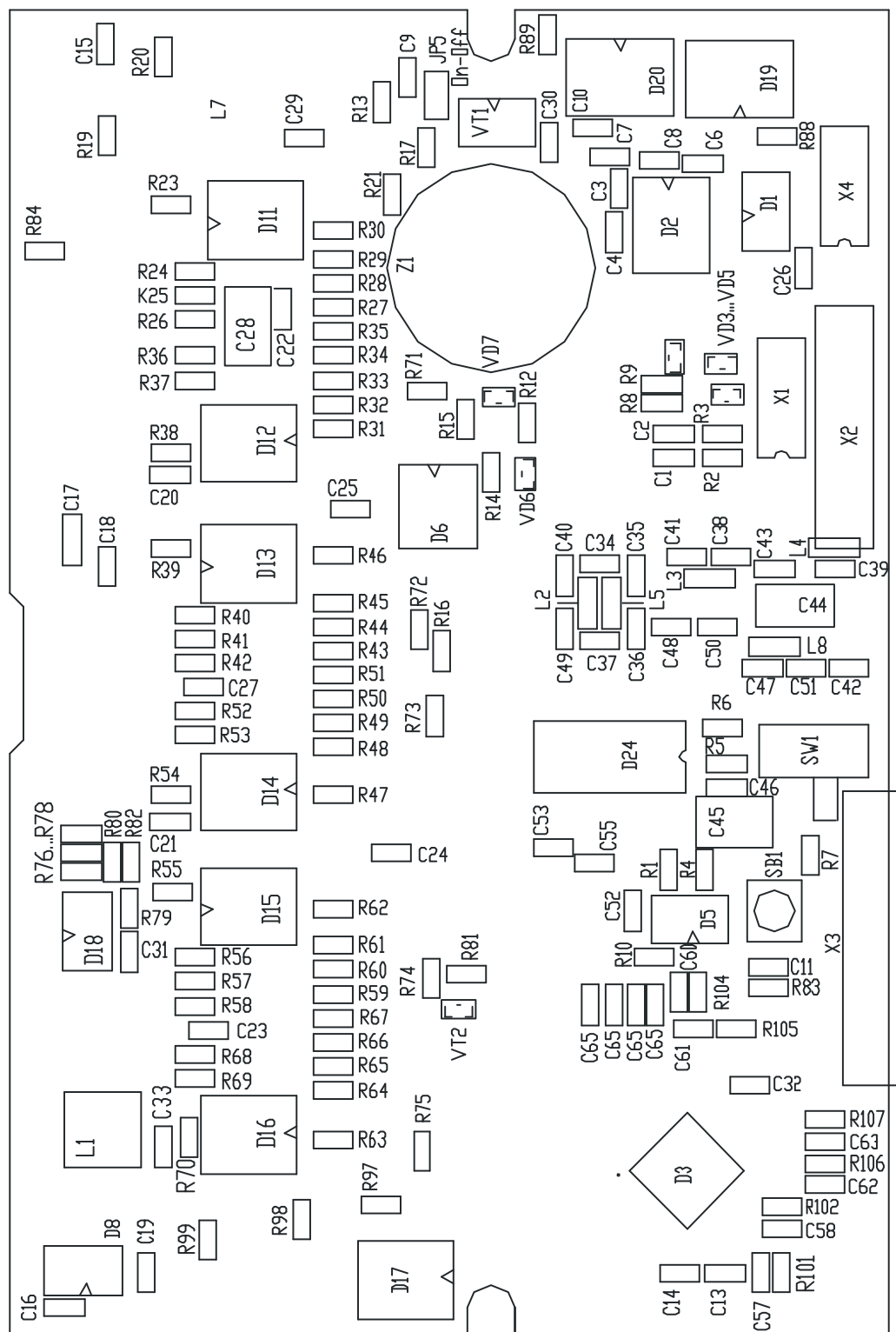
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000\_V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL) Перечень элементов.

BQ1	Резонатор кварцевый HC49/S 221184 МГц	R1	0805 5% 2 кОм	D2	ST202EBD (Возможна замена на SP232EEN)
C1,C2	0805 680 пФ±10% X7R 50V	R2,R3	0805 5% 100 Ом	D3	AT89C51ED2- RLTUM
C3..C8	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R4	0805 5% 2 кОм	D6	SN74HC14D
C9	0805 0,01мкФ±10% X7R 50V	R5...R7	0805 5% 10 кОм	D8	LP2951ACM
C10	0805 1500 пФ	R8,R9	0805 5% 100 Ом	D9	LM2940T-8.0
C11	0805 1 мкФ±20% Y5V 50V	R10	0805 5% 10 кОм	D11..D17	74HC595D
C12	K50-35 470,0мкФ х 25B SK Jamicon	R12	0805 5% 10 кОм	D18	MC34063AD
C13, C14	0805 20 пФ±5% NPO 50V	R13	0805 5% 270 кОм	VD3...VD5	BAT54S
C16	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R14	0805 5% 1 кОм	VD6,VD7	BAT54C
C17	0805 1,0 мкФ±20% Y5V 50V	R15	0805 5% 100 Ом	VD8	Диодный мост DB104
C18	0805 1 мкФ±20% Y5V 50V	R16	0805 5% 10 кОм	VD9	1N4007
C19..C27	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R17	0805 5% 100 кОм	VD10	Светодиод KINGBRIGHT L934
C28	10,0мкФ х 10В Тип D	R18	Набор резисторный HP1-4-9 10 кОм	VD11	1N4007
C30	0805 0,1 мкФ±20% Y5V 50V	R19,R20	0805 5% 2 кОм	VD12	Стабилитрон BZV85 5v6
C31	0805 1000 пФ±10% X7R 50V	R21	0805 5% 2 кОм	VD14..VD16	Светодиодный индикатор KOUHI KT2080AC0B
C33	0805 1 мкФ±20% Y5V 50V	R22	C1-4 2Вт 5% 2 Ом	VD17..VD21	Светоизлучающий диод KINGBRIGHT L934
C56...C63	0805 10пф	R23...R26	0805 5% 220 Ом	VD22	1N5819
FU1	PolySwitch RXE010 (MF- R017)	R27	0805 5% 510 Ом	VD23...VD25	Светоизлучающий диод KINGBRIGHT L934
L1	Дроссель SDR0805 BOURNS 220 мкГн	R28...R30	0805 5% 220 Ом	VT1	Транзистор IRF7307
L7	Фильтр SLF0905 202YS	R31	0805 5% 510 Ом	VT2	Транзистор BC850B
		R32...R42	0805 5% 220 Ом	X1, X4	Соединитель PLD- 10R
		R43	0805 5% 510 Ом	X3	Соединитель FB-10R
		R44...R46	0805 5% 220 Ом	X5	ЭК1075.00.02.00-03 Провод с клеммой
		R47	0805 5% 510 Ом	X6	ЭК1075.00.02.00-02 Провод с клеммой
		R48...R58	0805 5% 220 Ом	X7	ЭК1072.00.01.000-01 Разъем питания
		R59	0805 5% 510 Ом	Z1	Пьезоизлучатель XCPT22A
		R60...R62	0805 5% 220 Ом	SB1	Кнопка тактовая SWT-6
		R63	0805 5% 510 Ом	SW1	Переключатель SS-8
		R64...R75	0805 5% 220 Ом		
		R76...R78	0805 5% 1 Ом		
		R79	0805 5% 10 кОм		
		R80	0805 5% 15 кОм		
		R81	0805 5% 33 кОм		
		R83	0805 5% 100 кОм		
		R97...R99	0805 5% 220 Ом		
		R100..R107	0805 5% 100 Ом		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9f

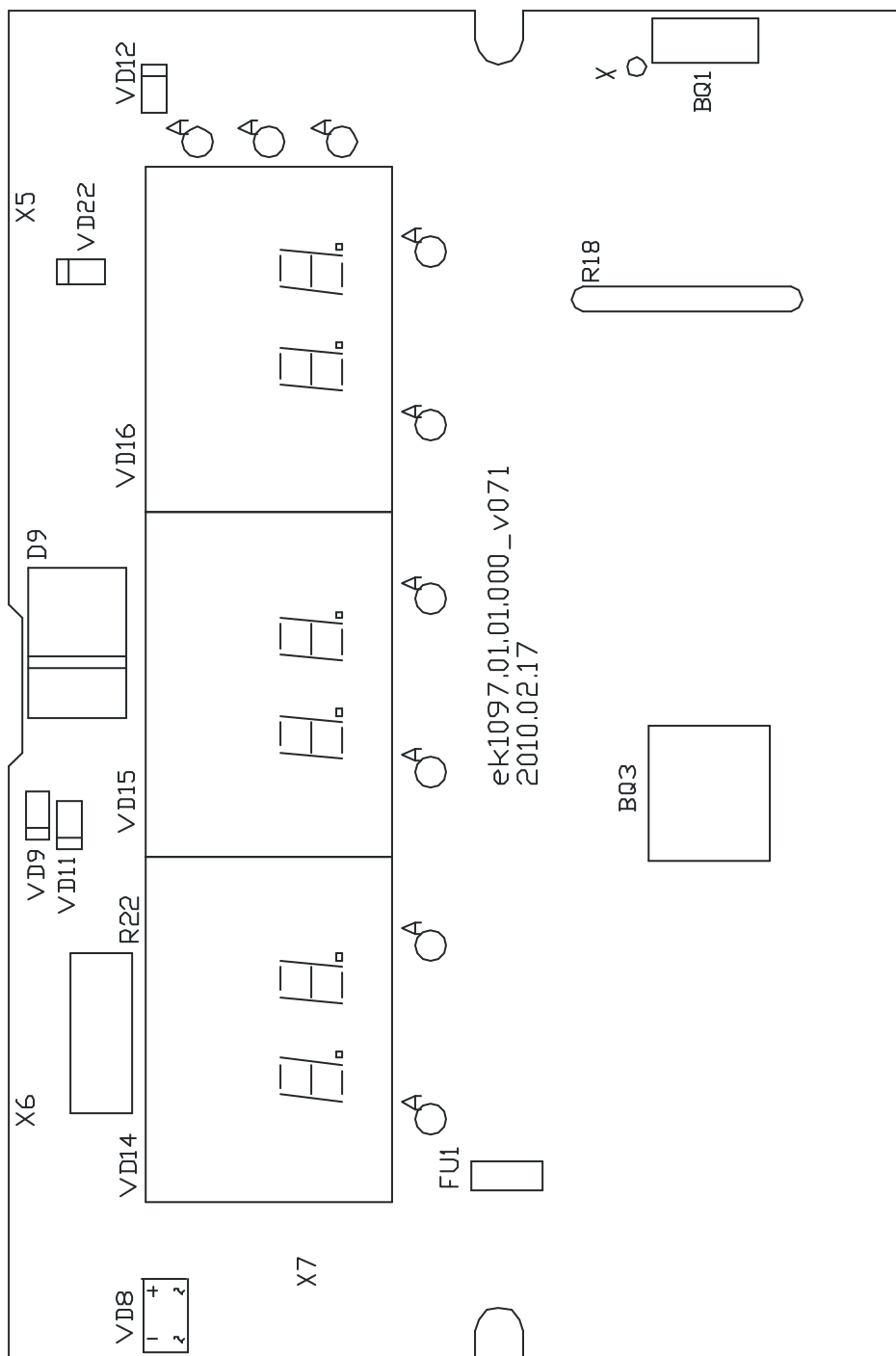
Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 Электромонтажный чертеж (1 сторона).

**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL).**



Плата индикации ЭК 1097.01.01.000 Электромонтажный чертеж (2 сторона).

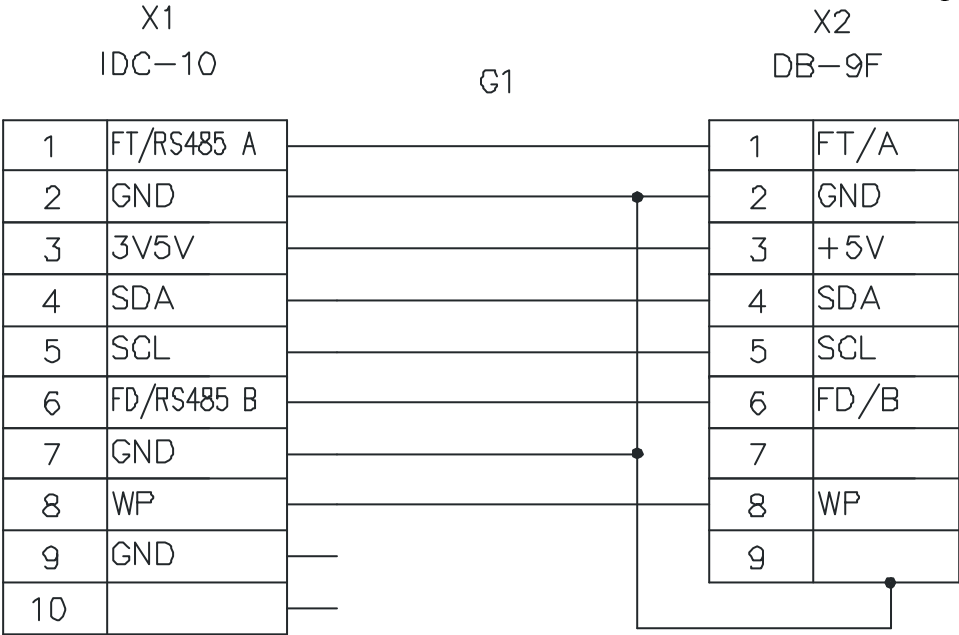
**Обратите внимание, Вы смотрите версию платы V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL).**





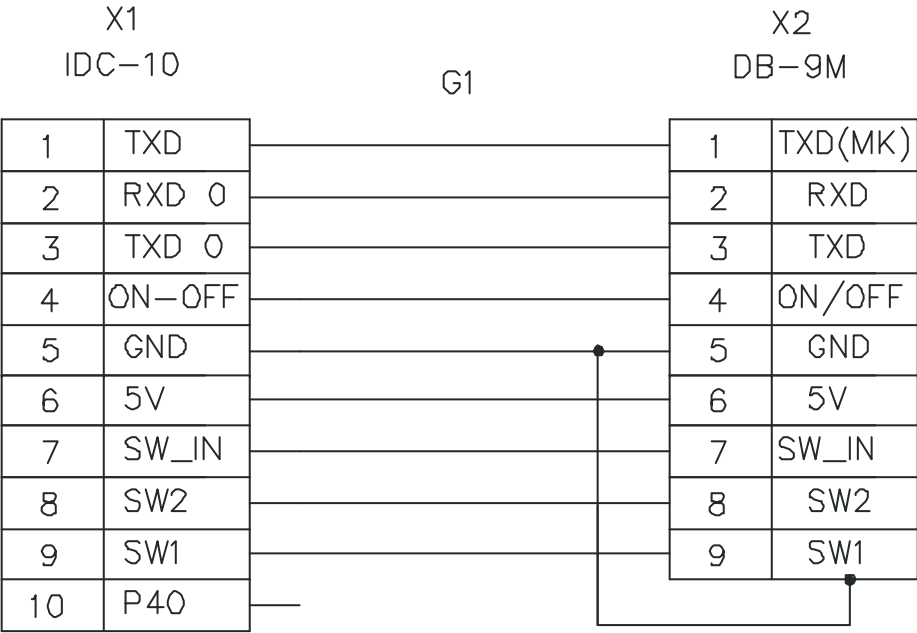
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.10

Схема жгута ЭК1097.01.02.000.  
Переход от разъема платы индикации к пультовому разъему  
для подключения платформы к пульту.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.11

Схема жгута ЭК1097.01.03.000.  
Переход от разъема платы индикации к пультовому разъему  
для подключения кабеля RS232.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.12

Блок питания ЭК1058.02.00.000 Схема электрическая принципиальная.



A1 Источник питания ИЭП1-0904 или аналогичный (~9,4 В; 0,4 А)

X1 Розетка DJK-11В.

### Методика контроля частоты генератора датчика температуры

При нажатой клавише <5> включить тумблер СЕТЬ на весах.

Последовательно нажать клавиши <3>,<9>,<6>,<5>,<4>,<Т>. При этом на дисплее индикации должна загореться цифра <9>.

Нажать на клавиатуре цифру <3>. При этом запускается режим работы МК частотомер. В этом случае на дисплее высвечивается значение частоты генератора-датчика температуры в десятых долях герца.

Показания индикатора должны находиться в районе числа 327680, что соответствует частоте термокварца FT=38.768кГц (при этом положение точки на индикаторе учитывать не надо).

Для выхода из режима частотомера нажать на клавиатуре клавишу <9>.

## Список версий программного обеспечения.

Номер версии	Особенности
<b>4.01</b>	Плата индикации V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN) Simpl
<b>3.77</b>	Плата индикации V03 (ПРОЦЕССОР MEGAWIN) Full
<b>4.02</b>	Плата индикации V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL) Simpl
<b>3.79</b>	Плата индикации V07 (ПРОЦЕССОР ATMEL) Full

Методика программирования-записи программы в контроллер весов изложена в отдельном документе.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**УСТАНОВКА ВЕСОВ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЕ**

4.1 Первоначальную установку весов у потребителя рекомендуется осуществлять силами представителей специализированных предприятий (организаций), уполномоченных изготовителем на право проведения гарантийного ремонта и технического обслуживания.

4.2 При получении весов потребитель обязан проверить состояние упаковки, и если будут обнаружены повреждения упаковки, необходимо составить акт и выставить претензии транспортной организации.

4.3 Если при распаковке весов обнаружены некомплектность или дефекты, весы возвращаются изготовителю для замены или восстанавливаются специалистами на месте, при этом составляется акт, который, оформленный надлежащим образом, направляется изготовителю. Все расходы по восстановлению или замене дефектного изделия несет изготовитель.

4.4 Весы должны храниться в закрытых сухих помещениях в не распакованном виде в положении, определяемом знаком **ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ**. Температура хранения от +10 до +40 °С. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6 ч.

Срок хранения весов до ввода в эксплуатацию не более 6 месяцев со дня изготовления.

Примечание

**Подключение кабеля связи между весами и пультом управления производить только при выключенном питании.**

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Установить весы на стол или любую горизонтальную поверхность. Вывернуть опоры весов на 2-3 мм и вынуть транспортные прокладки, расположенные между опорой и верхней крестовиной весов.

5.2 Зафиксировать стойку (если стойка входит в комплект поставки), для чего: прикрутить ее двумя болтами к основанию весов. В случае если стойка пульта управления не используется, пульт управления может устанавливаться отдельно на стол или крепиться к стене через два паза в задней стенке кронштейна пульта. Пропустить кабель, идущий от весов, через нижний паз стойки и внутри стойки.

5.3 Для установки пульта управления индикацией в сторону грузоприемной платформы, отвернуть гайку-барашек на 3-5 оборотов и вставить болт пульта в ответный паз на стойке, закрепить пульт с помощью гайки-барашка.

Для установки пульта управления индикацией в сторону противоположную грузоприемной платформе, установить пульт управления на стойку, совместить отверстие в задней крышке кронштейна пульта с ответным отверстием на стойке и закрепить с помощью болта и гайки-барашка.

Вставить вилку разъема грузоприемной платформы в ответное гнездо пульта управления. Вставить разъем блока питания в ответное гнездо пульта управления.

Свернуть излишки кабеля и поместить в нижний паз стойки.

5.4 Вращением регулировочных опор установить весы в строго горизонтальном положении, контролируя установку по уровню, расположенному под грузоприемной платформой. Уровень, после установки весов в горизонтальное положение, не должен смещаться при нагружении весов грузом массой, равной наибольшему пределу взвешивания.







Примечание

**Если при взвешивании грузов массой, равной НПВ время измерения массы более 4-х секунд, необходимо изменить место размещения весов на место с меньшим уровнем вибрации.**




**ПОРЯДОК РАБОТЫ****(Для весов с клавиатурой FULL).**

6.1. Описание индикаторов и кнопок, расположенных на лицевой панели весоизмерительного прибора, и их функциональное назначение


6.1.1. На лицевой панели весоизмерительного прибора расположены кнопки, имеющие следующие обозначения и функциональное назначение:

- «» - включение и выключение питания при удержании в нажатом состоянии не менее 2-х сек, возврат в режим индикации массы при кратковременном нажатии;
- «» - ввод кода товара, осреднение показаний массы;
- «>0<» - установка нулевых показаний;
- «MRC» - извлечение информации из памяти весоизмерительного прибора, двойное нажатие стирает содержимое памяти;
- «M+» - добавить в память;
- «M-» - вычесть из памяти;
- «» - передача информации в компьютер или на принтер;
- «>T<» - ввод тары взвешиванием;
- «» - ввод данных;
- «» - ввод значения массы тары с клавиатуры;
- «C» - стирание данных;
- «P1» - выбор режимов (управления внешними устройствами, сравнения масс или счетного режима);
- «P2» - старт работы внешнего устройства;
- «» - ввод эталонного количества в счетном режиме;
- «0»...«9» - ввод цифр 0...9;
- «I» - выбор режима работы в диапазоне от НмПВ<sub>1</sub> до НПВ<sub>1</sub> с дискретностью отсчета d<sub>1</sub>;
- «II» - выбор режима работы в диапазоне от НмПВ<sub>2</sub> до НПВ<sub>2</sub> с дискретностью отсчета d<sub>2</sub>;
- «III» - выбор режима работы в диапазоне от НмПВ<sub>3</sub> до НПВ<sub>3</sub> с дискретностью отсчета d<sub>3</sub>;
- «AUTO» - режим автоматического выбора наибольшего предела взвешивания и дискретности отсчета в зависимости от массы взвешиваемого груза.

6.1.2. На лицевой панели расположены точечные индикаторы, имеющие следующие обозначения:


- «» - включено питание от сети переменного тока;
- «» - показания массы зафиксированы;
- «M» - в памяти весоизмерительного прибора имеются не нулевые данные;
- «» - стабильные показания массы;
- «NET» - введено значение массы тары;
- «>0<» - стабильные нулевые показания;
- «I», «II», «III» - индикация рабочего диапазона измерения.

**6.2. Подготовка весов к включению**


Вставить разъем блока питания в ответное гнездо весоизмерительного прибора. Вставить вилку блока питания в розетку с сетевым питанием, при этом загорается индикатор «». Вилка должна плотно вставляться в розетку.

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ЗАРЯДКУ АККУМУЛЯТОРА, УСТАНОВЛЕННОГО В ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОМ ПРИБОРЕ, В ТЕЧЕНИЕ 20 ЧАСОВ. АККУМУЛЯТОР ЗАРЯЖАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧЕРЕЗ БЛОК ПИТАНИЯ!

**6.3. Включение весов**


Для включения весов нажать и удерживать в течение не менее двух секунд кнопку «». На табло весоизмерительного прибора последовательно индицируется номер установленного программного обеспечения, номер кода зоны в формате «GEO XX» (где XX - код зоны из Приложения 10), нулевые показания и горит индикатор «>0<». Весы готовы к эксплуатации не менее чем через 5 минут после их включения.

**ВНИМАНИЕ:** ЕСЛИ КОД ЗОНЫ В КОТОРОЙ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ ВЕСЫ (СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ 10) НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ВЫСВЕТИВШЕМУСЯ НА ТАБЛО КОДУ, НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ ПРАВИЛЬНЫЙ КОД ЗОНЫ В СООТВЕТСТВИИ С П. 6.7.1!

6.4. Режим работы весов с заводскими настройками (работают кнопки «», «>0<», «>T<», остальные не используются).

Выполнить операции:

- если показания на табло отличны от нуля, нажать на кнопку «>0<». При стабильном значении нулевых показаний загорается индикатор «>0<»;

- установить взвешиваемый груз на платформу, при достижении стабильных показаний загорается индикатор «», а на индикаторе «МАССА» высветится измеренное значение массы груза.


Для задания массы тары установить тару на грузоприемную платформу, нажать на кнопку «>T<», при этом на табло весоизмерительного прибора появятся нулевые показания и загорится индикатор «NET».

При снятии тары с грузоприемного устройства на табло весоизмерительного устройства высветится вес тары со знаком «-».

Для обнуления массы тары необходимо нажать на кнопку «>T<» при разгруженной платформе.

Масса брутто не должна превышать НПВ.

#### 6.5. Выключение весов

Для выключения весов нажать и удерживать в течение не менее двух секунд кнопку «».

Вынуть вилку источника питания весов из розетки с сетевым питанием.

#### 6.6. Работа весов от источника автономного питания

6.6.1. Весы с источником автономного питания, для уменьшения энергопотребления, после прекращения процесса взвешивания, работают в следующем режиме:

- через 5 минут на индикаторе «МАССА» в младшем разряде высвечивается 0. Возврат весов в обычный режим работы происходит автоматически после установки груза на грузоприемную платформу или после нажатия на любую кнопку на клавиатуре весоизмерительного прибора.

- через 30 минут весы выключаются.

6.6.2. При понижении напряжения источника автономного питания ниже допустимого уровня на индикаторе «МАССА» высвечивается надпись **E04**, измерения массы при этом блокируются, а через 3-5 секунд весы выключаются.

Для продолжения работы весов необходимо перейти в режим работы от внешней сети переменного тока.

Источник автономного питания заряжается автоматически при подаче питания на весы от сети переменного тока.

#### 6.7. Специальные режимы работы весов

Весоизмерительный прибор наряду с основным режимом измерения массы взвешиваемого груза дополнительно поддерживает один из четырех специальных режимов:


0 – режим сравнения масс;


1 – режим управления внешним устройством при загрузке весов без автоматического сброса тары;

2 – режим управления внешним устройством при загрузке весов с автоматическим сбросом тары;


3 – счетный режим (включен по умолчанию).

Для включения специальных режимов работы весов выполнить операции:


- выключить весоизмерительный прибор, нажав и удерживая в течение двух секунд кнопку «»;

- нажать кнопку «5» и, удерживая в нажатом состоянии, кратковременно нажать кнопку «»;




- отпустить кнопку «5»;

- последовательно нажать кнопки «1», «».

Для восстановления заводских настроек выполнить выше описанные операции, но вместо кнопки «1» нажать кнопку «0».

Для выбора требуемого режима работы необходимо последовательно нажать кнопки «P1», цифровую кнопку, соответствующую номеру режима (за исключением счетного режима, который включен всегда, если не выбран один из первых трех) и кнопку ввода «». Данная настройка сохраняется в энергонезависимой памяти и не изменяется после отключения сетевого питания.

#### 6.7.1. Программирование кода зоны для введения поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения

Включить весы, кратковременно нажав на кнопку «». При появлении на табло весоизмерительного прибора информации «GEO XX» последовательно нажать на кнопки «» и «С». Ввести необходимый код зоны в соответствии с Приложением 10 и нажать на кнопку «», после чего весы перейдут в рабочий режим.

Программирование кода зоны доступно только для специалистов сервисных центров. После изменения кода зоны весы подлежат проверке.

Для просмотра числа изменений кодов зоны нажать и удерживать в нажатом состоянии не менее двух секунд кнопку «>0<».

#### 6.7.2. Программирование предела взвешивания и дискретности отсчета

Весы могут работать в четырех режимах задания предела взвешивания и дискретности отсчета. Изменение режима возможно только при разгруженной платформе и нулевых показаниях на табло.

##### 6.7.2.1. Выбор режим взвешивания с автоматическим переключением диапазонов измерения

При нагружении весов в режиме автоматического выбора пределов взвешивания, если измеренное значение массы превысит установленное значение наибольшего предела взвешивания (НПВ), весы изменят значение



наибольшего предела взвешивания и дискретности отсчета в сторону увеличения до одного из следующих разрешенных значений. При разгрузке весов в этом режиме переключение значений НПВ не производится до полного обнуления показаний измеренной массы. При установлении нулевых показаний весы автоматически перейдут в режим работы с минимальным разрешенным НПВ и соответствующей ему дискретностью отсчета.

Для выбора режима автоматического переключения диапазона измерения нажать на кнопку «АВТО».

Номер диапазона, в котором осуществляется измерение, отображается на индикаторном табло.

Возврат в первый диапазон происходит автоматически при нулевых показаниях на табло.

6.7.2.2. Выбор режима работы весов в диапазоне I с НПВ<sub>1</sub> и дискретностью d<sub>1</sub>.

Для выбора режима работы нажать на кнопку «I», при этом загорается индикатор «I». При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>1</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.



6.7.2.3. Выбор режима работы весов в диапазоне II с НПВ<sub>2</sub> и дискретностью d<sub>2</sub>.

Для выбора режима работы нажать на кнопку «II», при этом загорается индикатор «II». При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>2</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.

6.7.2.4. Выбор режима работы весов в диапазоне III с НПВ<sub>3</sub> и дискретностью d<sub>3</sub>.



Для выбора режима работы нажать на кнопку «III», при этом загорается индикатор «III». При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>3</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.

### 6.7.3. Задание массы тары с клавиатуры


Нажать кнопку «». Весы входят в режим ожидания ввода значения массы тары. На табло индицируется значение ранее введенной массы тары и мигает знак «-». Используя цифровые кнопки от «0» до «9», набрать требуемое значение массы тары, и для подтверждения ввода еще раз нажать кнопку «» или через 10 секунд ввод значения массы тары осуществится автоматически. Если введены ненулевые значения массы тары, загорается индикатор «NET».


### 6.7.4. Режимы сравнения масс

6.7.4.1. Режим сравнения масс с сигнализацией о превышении измеряемой массы груза предварительно заданного значения

Войти в режим, последовательно нажимая кнопки «P1», «0» и кнопку «». Для ввода контрольной массы нажать кнопку «P2», при этом на табло появится индикация ранее введенной контрольной массы и мигает десятичная точка. Пользуясь клавиатурой, ввести значение контрольной массы (массы, с которой будет осуществляться сравнение). Подтвердить ввод нажатием кнопки «». После ввода контрольной массы, взвешенная масса будет постоянно сравниваться со значением контрольной и при достижении или превышении этого значения генерируется непрерывный звуковой сигнал, и также замыкаются контакты «Оптореле 1», если оно установлено.


6.7.4.2. Режим сравнения масс с сигнализацией о нахождении измеряемой массы груза внутри предварительно заданного значения диапазона масс

Войти в режим, последовательно нажимая кнопки «P1», «1» или «2» и кнопку «».


Нажать и удерживать в нажатом состоянии в течение 2 с кнопку «4». При этом на индикаторном табло отобразится «ch N», нажать «3» и подтвердить ввод нажатием кнопки «».

Для ввода контрольной массы нажать кнопку «P2», при этом на табло появится индикация ранее введенной контрольной массы и мигает десятичная точка. Пользуясь клавиатурой, ввести значение контрольной массы (массы, с которой будет осуществляться сравнение).

Для ввода пределов отклонения массы относительно контрольного значения массы нажать кнопку «P1» и пользоваться клавиатурой ввести предельное значение отклонения.

Подтвердить ввод нажатием кнопки «».

При нахождении значения измеряемой массы груза в заданных пределах раздается непрерывный звуковой сигнал, и также замыкаются контакты «Оптореле 1», если оно установлено.



Для выхода из данного режима нажать и удерживать в нажатом состоянии в течение 2 с кнопку «4». При этом на индикаторном табло отобразится «ch N», нажать «4» и подтвердить ввод нажатием кнопки «».


### 6.7.5. Режим управления внешним устройством при загрузке весов

Весы с режимом управления внешним устройством предназначены для измерения массы и выдачи звукового и управляющего сигналов при достижении измеряемой массы предварительно заданного значения.


Весы могут работать в двух режимах управления: с автоматическим сбросом и без автоматического сброса тары.

Режимы отличаются тем, что при запуске режима с автоматическим сбросом выдается команда на сброс показаний в ноль, а в режиме без автоматического сброса – команда не выдается.

Для входа в режим управления внешним устройством последовательно нажать кнопки «P1», «1» или «2» и кнопку «». Для просмотра или ввода контрольной массы нажать кнопку «P2», при этом на табло появится индикация ранее введенной контрольной массы и будет мигать десятичная точка. Пользуясь клавиатурой, ввести значение необходимой контрольной массы (массы дозы). Подтвердить ввод нажатием кнопки «». В данном режиме вводится понятие величины «смещения» – это значение массы падающего потока продукта после команды прекращения его подачи. Величина смещения определяется экспериментальным путем. Для ввода или просмотра введенной величины смещения необходимо последовательно нажать кнопки «P2», «P1». При этом на индикаторном

табло выводится величина ранее введенного смещения. Далее, пользуясь клавиатурой весоизмерительного прибора, ввести значение выбранного смещения и подтвердить ввод нажатием кнопки «».

**ВНИМАНИЕ: ВЕСЫ АВТОМАТИЧЕСКИ ВЫХОДЯТ ИЗ РЕЖИМА ВВОДА ДАННЫХ БЕЗ ЗАПОМИНАНИЯ ЗНАЧЕНИЙ, ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ 5 СЕКУНД НЕ НАЖАТА НИ ОДНА ИЗ КНОПОК!**

Запуск работы осуществляется нажатием кнопки «».

**ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ВЕЛИЧИНА СМЕЩЕНИЯ РАВНА ИЛИ ПРЕВЫШЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ МАССЫ (ДОЗЫ), ЗАПУСК РЕЖИМА БЛОКИРУЕТСЯ!**

Когда измеряемая масса продукта достигнет или превысит величину контрольной массы (дозы) за вычетом величины заданного смещения, генерируется звуковой сигнал, и размыкаются контакты «Оптореле 1», если оно установлено.




После окончания подачи продукта, весы ожидают стабилизации веса в течение 5,5 с. В случае, если вес стабилен или время ожидания истекло, измеренная масса прибавляется к значению суммарной массы ранее осуществленных отвесов и это значение сохраняется в энергонезависимой памяти. По завершении сохранения данных звучит звуковой сигнал. В случае переполнения энергонезависимой памяти в старшем разряде табло индицируется цифра **9**.

Для просмотра значения суммарной массы отвесов необходимо нажать кнопку «**MRC**». Для стирания данных, если это необходимо, дважды нажать кнопку «**MRC**». Для переключения в обычный режим без стирания суммарной массы, нажать любую кнопку кроме «**MRC**».



#### 6.7.6. Работа в счетном режиме

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОКАЗАНИЯХ МАССЫ, ИНДИКАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ПРЕДМЕТОВ ОТСУТСТВУЕТ!**

6.7.6.1. Если известно число предметов в контрольной партии, но не известна их общая масса, необходимо выполнить следующие операции:

- установить на грузоприемную платформу весов контрольную партию предметов, дождаться загорания индикатора «» и появления на табло измеренной массы предметов;
- нажать кнопку «»;
- с клавиатуры ввести число предметов в контрольной партии, контролируя правильность ввода по показаниям на табло. При неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и заново ввести число предметов в контрольной партии;
- нажать кнопку «», на табло загорается символ **C** в старшем разряде и высвечивается введенное число предметов в контрольной партии;
- снять контрольную партию предметов с грузоприемной платформы;
- при дальнейшем взвешивании, на табло индицируется символ **C** в старшем разряде и рассчитанное значение количества предметов;
- для выхода в режим индикации массы нажать кнопку «**P2**».

6.7.6.2. Если известно число предметов в контрольной партии и их общая масса или масса одного предмета, необходимо выполнить следующие операции:

- нажать кнопку «»;
- с клавиатуры ввести число предметов в контрольной партии, контролируя правильность ввода по показаниям на табло, при неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и ввести заново число предметов в контрольной партии;
- нажать кнопку «**P1**», на табло высвечивается предыдущее введенное значение массы эталонной партии предметов и мигает десятичная точка;
- ввести значение массы контрольной партии предметов. При неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и повторить операции. Если значение массы контрольной партии предметов не совпадает с точностью ввода массы с клавиатуры, необходимо изменить контрольное число предметов таким образом, чтобы точность ввода массы с клавиатуры и истинное значение массы контрольной партии предметов совпали;
- нажать кнопку «», на табло загорается символ **C** в старшем разряде и высвечивается **0**;
- при дальнейшем взвешивании предметов, на табло высвечивается рассчитанное значение количества предметов;
- для выхода в режим индикации массы нажать «**P2**».

Если значение количества предметов более 6-ти значащих разрядов, на табло выводится цифра **9** в старшем разряде.

#### 6.7.7. Работа с памятью

Для использования возможностей встроенной памяти выполнить операции: для добавления к содержимому памяти информации требуется нажать кнопку «**M+**», для вычитания – кнопку «**M-**». При этом на табло в течение 1 секунды индицируется результат записи в память. В случае переполнения разрядности индикации на табло в старшем разряде выводится цифра **9** и суммирование не производится. При ненулевом содержимом памяти загорается индикатор «**M**».

Для извлечения данных из памяти необходимо нажать кнопку «**MRC**». При этом на табло индицируется содержимое памяти и мигает индикатор «**M**». Для обнуления содержимого памяти необходимо дважды нажать на кнопку «**MRC**». Для выхода из режима работы с памятью без стирания нажать любую другую кнопку кроме «**MRC**».


#### 6.7.8. Специальные режимы суммирования массы произведенных отвесов

##### 6.7.8.1. Неавтоматическое суммирование

Установить груз на грузоприемную платформу. Дождаться стабилизации показаний и нажать кнопку «**M+**», прозвучит звуковой сигнал и на табло отобразится суммарная масса произведенных отвесов, а через 2 секунды табло

вернется в режим индикации массы груза, установленного на грузоприемную платформу. Если показания в момент нажатия кнопки «M+» были нестабильны, раздастся длинный звуковой сигнал и суммирование не осуществится.

Для просмотра суммарной массы взвешенных грузов необходимо нажать кнопку «MRC».

Для выхода из режима просмотра без стирания суммарной массы, нажать любую кнопку кроме «MRC» и «».

Для выхода из режима просмотра и сброса суммарного значения массы взвешенных грузов нажать кнопку «MRC».

#### 6.7.8.2. Автоматическое суммирование

Для перевода весоизмерительного прибора в режим автоматического суммирования массы произведенных отвесов необходимо нажать кнопку «MRC» и удерживать её в нажатом состоянии более 2 секунд. После этого на табло появится сообщение **Auto S**, что свидетельствует о переходе весоизмерительного прибора в режим автосуммирования.

Для начала работы необходимо дождаться звукового сигнала о готовности к взвешиванию и установить груз на грузоприемную платформу. После стабилизации показаний, прозвучит звуковой сигнал и на табло отобразится суммарная масса, а через 2 секунды весы вернуться в режим индикации массы груза, установленного на платформу. После снятия груза с платформы необходимо дождаться звукового сигнала о готовности к взвешиванию и только после этого установить следующий груз.

Для выхода из режима автоматического суммирования нажать и удерживать в течение 2 секунд кнопку «MRC». При этом на табло появится сообщение **not AS**.

#### ВНИМАНИЕ:

1. Если в режиме автоматического суммирования требуется ввести тару взвешиванием, во избежание лишнего суммирования тары необходимо предварительно отключить автоматическое суммирование.

2. При выключении весов, результат автосуммирования и режим работы сохраняются, и при последующем включении весы автоматически войдут в тот режим, в котором его выключили.

3. Максимальное значение запоминаемой суммы составляет 999999 единиц младшего разряда. При переполнении памяти суммирование не производится и на табло выводится сообщение **999999**. Если продолжить суммирование при повторном возникновении данного сообщения, память автоматически обнулится.



4. Если перевести весоизмерительный прибор в режим «сравнения масс» (см. п. 6.7.4), то в режимах неавтоматического или автоматического суммирования масс произведенных отвесов будут суммироваться только значения масс, которые равны или превышают значения введенных контрольных масс.

#### 6.8. Режимы печати этикеток

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЖИМА ПЕЧАТИ ЭТИКЕТОК, НЕОБХОДИМО АКТИВИРОВАТЬ ДАННЫЙ РЕЖИМ, ВЫБРАВ ТИП ПРИНТЕРА И ТИП ЭТИКЕТКИ!**

ПЕЧАТЬ ЭТИКЕТОК ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО В СЧЕТНОМ РЕЖИМЕ (п. 6.7.6).

##### 6.8.1. Выбор типа принтера и протокола

Нажав и удерживая в нажатом состоянии кнопку «5», кратковременно нажать кнопку «» для включения весов. Используя клавиатуру, нажать кнопку «4» и затем кнопку ввода «». При правильно выполненном действии будет активизирован режим настройки и на табло индицируется цифра **9** в младшем разряде.

Последовательно нажать кнопки «1» и «4», и ввести код требуемого принтера или протокола в соответствии с Таблицей 6.1


Таблица 6.1

Протокол	Принтер	Код принтера и протокола
9 байт		«0»
Ока		«1»
CAS MW, MW	UNS-BP1.2	«2»
TERM	Дополнительное табло	«3»
	ZEBRA LP-2824	«4»
	Argox OS-204	«5»
	Custom LOLA-LP2	«8»


Нажатием кнопки «9» зафиксировать результат. Система перейдет в режим взвешивания.

#### 6.8.2. Выбор типа этикетки

##### 6.8.2.1. Для принтеров ZEBRA LP-2824, Argox OS-204, Custom LOLA-LP2


Для выбора типа этикетки нажать и удерживать в нажатом состоянии в течение 1 с кнопку «». При этом на индикаторном табло отобразится «**ch N**», где N - номер заданной ранее этикетки, например:

- Этикетка 3. Штрихкод Code 39 - без ограничений на максимально печатаемую массу (Приложение 13);
- Этикетка 4. Штрихкод EAN-13 - совместим с большинством торговых систем с ограничением на максимально печатаемую массу 99.999 г (Приложение 13).

Нажатием кнопки «3» или «4» выбрать необходимую этикетку и подтвердить ввод нажатием кнопки «».

Принтеры подключаются с помощью специальных кабелей, схема распайки приведена в Приложении 13.

#### 6.8.2.2. Для принтера UNS-BP1.2

Для работы с принтером UNS-BP1.2 необходимо установить протокол CAS MW, MW в соответствии с п. 6.8.1 и выбрать протокол MW для чего, нажать и удерживать в нажатом состоянии в течение 1 с кнопку . При этом на индикаторном табло отобразится «ch N», нажать «4» и подтвердить ввод нажатием кнопки «←».

Для печати этикеток произвести следующие операции:

- сконфигурировать принтер, если необходимо. Для настройки принтера выполнить операции, используя диск с ПО, входящий в состав принтера:

- загрузить в принтер прошивку «flash(08-09-2007)(GKS).bin», используя программу ЗАГРУЗЧИК;
- с помощью программы КОНФИГУРАТОР (меню Интерфейс с весами) установить протокол «Mera (ext-MW).bin», скорость 9600 Бод, без паритета, 1 стоповый бит, время ожидания ответа от весов – 1000 мс.;
- сформировать базу товаров и типы этикеток используя программы РЕДАКТОР ТОВАРОВ и РЕДАКТОР ЭТИКЕТОК.

#### 6.8.3. Ввод кода товара


Для ввода шестизначного кода товара в штрихкоде EAN-13 и сохранения его в энергонезависимой памяти весов выполнить операции:

- нажать на кнопку «0», на индикаторе появится ранее введенный код товара;

- с помощью цифровых кнопок набрать новый код товара (при ошибке нажать кнопку «C»). При попытке ввода седьмой цифры на табло появится сообщение «ErrEnt»;

- нажать кнопку «←», для подтверждения ввода кода.



Для ввода префикса кода товара и сохранения его в энергонезависимой памяти весов выполнить операции:

- нажав и удерживая в нажатом состоянии кнопку «5», кратковременно нажать кнопку  для включения весов. Система войдет в режим ожидания ввода кода доступа. Ввести код доступа 4 и нажать кнопку «←». Система переходит в режим программирования. При этом на табло индицируется цифра 9 в последнем разряде (режим «9»).

- последовательно нажать кнопки «1» и «9» (после нажатия кнопки «9» на табло появится ранее введенный префикс кода товара), с помощью цифровых кнопок набрать нужный префикс, нажать кнопку «←», для подтверждения ввода и кнопку «9».

#### 6.8.4. Управление печатью

##### 6.8.4.1. Неавтоматический режим печати с суммированием

Установить груз на грузоприемную платформу. Дождаться стабилизации показаний и нажать кнопку , прозвучит звуковой сигнал и будет произведена печать этикетки. Если значение массы груза в момент нажатия кнопки  превышало допустимую разрядность печати, или показания были нестабильны, то раздастся длинный звуковой сигнал и печать этикетки произведена не будет. При использовании принтера UNS-BP1.2 в случае неправильного подключения или отсутствия в базе данных товара с заданным кодом, на табло появится сообщение «Err Fr».

##### 6.8.4.2. Автоматический режим печати с суммированием

Для активизации режима автоматической печати необходимо нажать кнопку «MRC» и удерживать её в нажатом состоянии более 2 секунд. После этого на табло появится сообщение Auto S, что свидетельствует о переходе весоизмерительного прибора в режим суммирования с автоматической печатью.


Для начала работы необходимо дождаться звукового сигнала о готовности к взвешиванию и установить груз на грузоприемную платформу. После стабилизации показаний, прозвучит звуковой сигнал и будет напечатана этикетка. После снятия груза с платформы необходимо дождаться звукового сигнала о готовности к взвешиванию и только после этого установить следующий груз.


Для выхода из режима автоматической печати нажать и удерживать в течение 2 секунд кнопку «MRC». При этом на табло появится сообщение not AS.

##### 6.8.4.3. Накопление данных и печать итоговой этикетки

При каждой операции печати, производящейся в ручном или автоматическом режиме, данные о массе и количестве взвешиваний суммируются в памяти весов.

Для просмотра суммы масс взвешенных грузов, необходимо нажать кнопку «MRC».

Для выхода из режима просмотра без стирания данных, нажать любую кнопку кроме «MRC» и .

Для печати суммарной массы и числа взвешиваний со стиранием данных и выходом в режим взвешивания необходимо нажать кнопку . При этом будет напечатана этикетка в заданном формате, но вместо слова «МАССА» будет напечатано «МАССА ИТОГО» и «Кол-во упаковок: X». Если суммарная накопленная масса превышает допустимую для печати в данном формате этикетки, печать производиться не будет.

Для выхода из режима просмотра и стирания суммарного значения массы взвешенных грузов необходимо нажать кнопку «MRC».

#### ВНИМАНИЕ:

1. Если в режиме автоматической печати необходимо ввести тару взвешиванием, во избежание лишнего суммирования и печати необходимо предварительно отключить автоматическую печать.




2. При выключении весов, информация о режиме печати и сумма сохраняется, и при последующем включении весы будут работать в том режиме, в котором их выключили.

3. Максимальное значение запоминаемой суммы составляет 999999 единиц младшего разряда. При переполнении памяти суммирование не производится и на табло выводится сообщение **999999** в течение 2 с. Если продолжить печать при повторном возникновении данного сообщения, память автоматически обнулится.

4. При введенном коде товара значение веса, выводимого на штрихкод, не может превышать 99999 г. (в соответствии со стандартом кода EAN-13). В противном случае печать чека блокируется. Если код товара не введен, значение веса не должно превышать значения 999999 г).

#### 6.9. Режим осреднения показаний массы

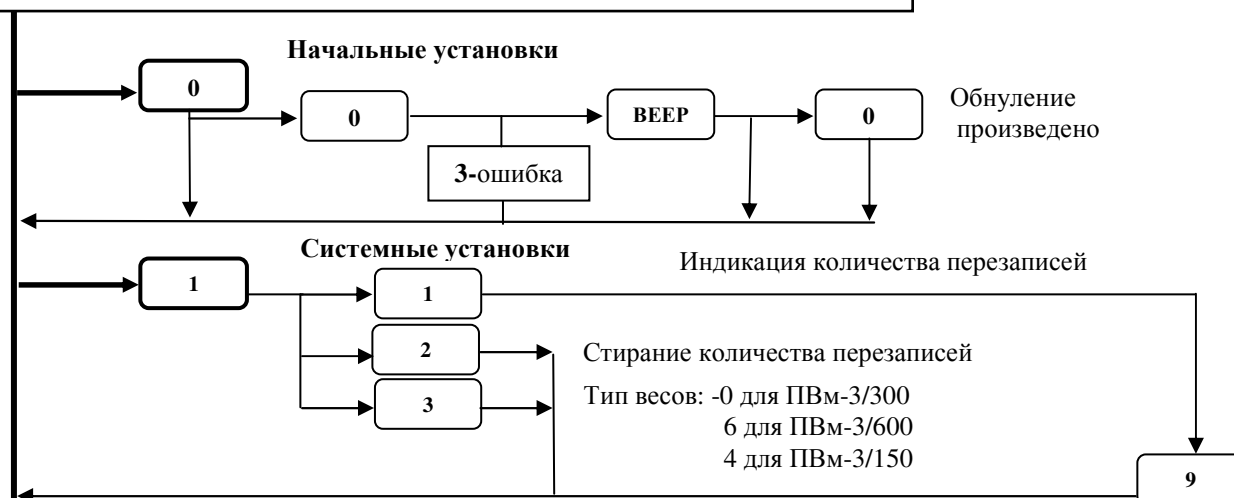
Данный режим используется в случае не стабильных показаний массы вызванных воздействием внешних факторов либо из-за особенностей взвешиваемого груза.

Для включения режима, после помещения груза на платформу весов, нажать на кнопку «» и удерживать в нажатом состоянии до появления сообщения «Cold» на табло прибора и загорания индикатора «». Начинается осреднение показаний, при этом мигает индикатор «». По окончании осреднения (4...5 секунд) мигание индикатора прекращается, подаётся прерывистый звуковой сигнал и на табло выводится среднее арифметическое значение массы за время процесса осреднения показаний массы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

**Вход в режим настройки**

Нажать кн.<5>, удерживая ее в нажатом положении включить питание весов.  
Нажать кн <3>,<9>,<6>,<5>,<4>,<Т>. На индикаторе горит цифра 9.



**Настройка коэффициента чувствительности при нормальной температуре** (после установки эталонной массы 40/80 кг)



9 – Выход из режима настройки

**Запрещено использование не указанных комбинаций**






**ПОРЯДОК РАБОТЫ****(Для весов с клавиатурой SIMPLE)**

8.1. Описание индикаторов и кнопок, расположенных на лицевой панели весоизмерительного прибора, и их функциональное назначение


8.1.1. На лицевой панели весоизмерительного прибора расположены кнопки, имеющие следующие обозначения и функции:

	Кратковременное нажатие	Продолжительное нажатие	Включение терминала в режиме программирования
	Переход в режим фиксирования показаний и выход из него		Включение режима программирования кода геозоны для введения поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения
	Ввод тары взвешиванием; уменьшение значения номера геозоны в режиме ее программирования		Выбор типа протокола
	Установка нулевых показаний; увеличение значения номера геозоны в режиме ее программирования	Переключение пределов взвешивания и дискретности отсчёта	
	Ввод данных	Включение и выключение питания	

8.1.2 На лицевой панели расположены точечные индикаторы, имеющие следующие обозначения:


- «» - включено питание от сети переменного тока;
- «» - работа в режиме фиксирования показаний;
- «М» - не используется в данной версии весов;
- «» - стабильные показания массы;
- «NET» - введено значение массы тары;
- «>0<» - стабильные нулевые показания;
- «I», «II», «III» - индикация рабочего диапазона измерения.

## 8.2. Подготовка весов к включению

Вставить разъем блока питания в ответное гнездо весоизмерительного прибора. Вставить вилку блока питания в розетку с сетевым питанием, при этом загорается индикатор «». Вилка должна плотно вставляться в розетку.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ЗАРЯДКУ АККУМУЛЯТОРА, УСТАНОВЛЕННОГО В ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОМ ПРИБОРЕ, В ТЕЧЕНИЕ 20 ЧАСОВ. АККУМУЛЯТОР ЗАРЯЖАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧЕРЕЗ БЛОК ПИТАНИЯ!**

### 8.3. Включение весов

Для включения весов нажать и удерживать в течение не менее двух секунд кнопку «/←». На табло весоизмерительного прибора последовательно индицируется:

– ZZZ.Y, где:

ZZZ - номер установленного программного обеспечения,

Y - номер протокола (1 – MW, 0 – «9 байт»), при этом на индикацию выводится только 1.

Например:

ZZZ.1 – установлен протокол MW,

ZZZ - установлен протокол «9 байт»;

– номер кода зоны в формате «GEO XX» (где XX - код зоны из Приложения 10),

– число изменений кода геозоны,

– нулевые показания и горит индикатор «>0<».


Весы готовы к эксплуатации не менее чем через 5 минут после их включения.






**ВНИМАНИЕ:** ЕСЛИ КОД ЗОНЫ В КОТОРОЙ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ ВЕСЫ (СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ 10) НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ВЫСВЕТИВШЕМУСЯ НА ТАБЛО КОДУ, НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ ПРАВИЛЬНЫЙ КОД ЗОНЫ В СООТВЕТСТВИИ С П. 8.7.1!

### 8.4. Режим работы весов с заводскими настройками.

Выполнить операции:

– если показания на табло отличны от нуля, нажать на кнопку «>0<». При стабильном значении нулевых показаний загорается индикатор «>0<»;

– установить взвешиваемый груз на платформу, при достижении стабильных показаний загорается индикатор «», а на индикаторе «МАССА» высветится измеренное значение массы груза.

– если показания не стабильны (вследствие воздействия внешних факторов, либо из-за особенностей груза), кратковременным нажатием кнопки «/GEO» включить режим фиксирования показаний. На индикаторе в течении 1-ой секунды высвечивается сообщение “Cold” и светится индикатор «». Затем начинается процесс фиксирования показаний, при этом индикатор «» мигает в течении 4-5 секунд. По окончании процесса индикатор «» начинает постоянно светиться, подаётся прерывистый звуковой сигнал и на экран выводится среднее арифметическое значение веса на платформе за время процесса. Выход из режима производится кратковременным нажатием кнопки «/GEO»


Для задания массы тары установить тару на грузоприемную платформу, нажать на кнопку «>T</V», при этом на табло весоизмерительного прибора появятся нулевые показания и загорится индикатор «NET».

При снятии тары с грузоприемного устройства на табло весоизмерительного устройства высветится вес тары со знаком «-».

Для обнуления массы тары необходимо нажать на кнопку «>T</V» при разгруженной платформе.

Масса брутто не должна превышать НПВ.

### 8.5. Выключение весов

Для выключения весов нажать и удерживать в течение не менее двух секунд кнопку «/←».

Вынуть вилку источника питания весов из розетки с сетевым питанием.

### 8.6. Работа весов от источника автономного питания

8.6.1. Весы с источником автономного питания, для уменьшения энергопотребления, после прекращения процесса взвешивания, работают в следующем режиме:

– через 5 минут на индикаторе «МАССА» в младшем разряде высвечивается 0. Возврат весов в обычный режим работы происходит автоматически после установки груза на грузоприемную платформу или после нажатия на любую кнопку на клавиатуре весоизмерительного прибора.

– через 30 минут весы выключаются.

8.6.2. При понижении напряжения источника автономного питания ниже допустимого уровня на индикаторе «МАССА» высвечивается надпись E04, измерения массы при этом блокируются, а через 3-5 секунд весы выключаются.



Для продолжения работы весов необходимо перейти в режим работы от внешней сети переменного тока.

Источник автономного питания заряжается автоматически при подаче питания на весы от сети переменного тока.

### 8.7. Программируемые режимы работы весов

8.7.1. Программирование кода зоны для введения поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения



Включить весы, с удержанием кнопки «/GEO». На индикаторе появляется сообщение “GEO xx”, где xx – номер геозоны. Переключение номера производится нажатием кнопок «>T</V» (уменьшение номера) и «>0</Δ» (увеличение номера). Ввод номера производится кнопкой «/←»;

*Программирование кода зоны доступно только для специалистов сервисных центров. После изменения кода зоны весы подлежат проверке.*

#### 8.7.2. Программирование предела взвешивания и дискретности отсчета

Весы могут работать в четырех режимах задания предела взвешивания и дискретности отсчета. Изменение режима возможно только при разгруженной платформе, нулевых показаниях на табло и светящемся индикаторе >0<.

8.7.2.1. Переключение пределов взвешивания и дискретности отсчета осуществляется продолжительным нажатием на кнопку «>0</Δ». Пределы переключаются циклически I-II-III-AUTO- I-II-.... При переключении в режим **AUTO** на индикатор выводится сообщение “Auto d” (1.5-2 секунды), затем загорается индикатор «I», весы готовы к работе в режиме **AUTO**.

##### 8.7.2.2. Режим взвешивания с автоматическим переключением диапазонов измерения

При нагружении весов в режиме автоматического выбора пределов взвешивания, если измеренное значение массы превысит установленное значение наибольшего предела взвешивания (НПВ), весы изменят значение наибольшего предела взвешивания и дискретности отсчета в сторону увеличения до одного из следующих разрешенных значений. При разгрузке весов в этом режиме переключение значений НПВ не производится до полного обнуления показаний измеренной массы. При установлении нулевых показаний весы автоматически перейдут в режим работы с минимальным разрешенным НПВ и соответствующей ему дискретностью отсчета.

Номер диапазона, в котором осуществляется измерение, отображается на индикаторном табло.

Возврат в первый диапазон происходит автоматически при нулевых показаниях на табло.

8.7.2.3. Режим работы весов в диапазоне I с НПВ<sub>1</sub> и дискретностью d<sub>1</sub> (Таблица 1). Горит индикатор «I»

При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>1</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.


8.7.2.4. Режим работы весов в диапазоне II с НПВ<sub>2</sub> и дискретностью d<sub>2</sub> (Таблица 1). Горит индикатор «II».

При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>2</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.

8.7.2.5. Режим работы весов в диапазоне III с НПВ<sub>3</sub> и дискретностью d<sub>3</sub> (Таблица 1). Горит индикатор «III».

При превышении массы взвешиваемого груза значения НПВ<sub>3</sub> весы будут сигнализировать о перегрузке.

#### 8.7.3. Выбор типа протокола

Включить весы при удержании кнопки «>T</V». На индикаторе выводится сообщение “Prot x”, где x – номер протокола (0 – протокол “9 байт”, 1 – “MW” Приложение 11). Выбор нужного номера протокола производится нажатием кнопки «>0</Δ». Ввод номера производится кнопкой «/←».

##### 8.7.3.1. Протокол “9 байт”

Протокол “9 байт” предназначен для передачи данных на компьютер по его командам.

##### 8.7.3.2. Протокол “MW”.

Протокол MW предназначен для передачи на компьютер или принтер UNS-BP1.2 данных о весе и коде товара и занесения их в базу данных.

#### 8.8. Подключение принтера и работа в режиме печати этикеток

Печать этикеток происходит автоматически, при выполнении следующих условий:

- а) установлен протокол MW (п.8.7.3),
- б) подключен и сконфигурирован принтер UNS-BP1.2.

#### Подключение принтера

Для настройки принтера выполнить операции, используя диск с ПО, входящий в комплектацию принтера:

- загрузить в принтер прошивку «flash(08-09-2007)(GKS).bin», используя программу ЗАГРУЗЧИК;
- с помощью программы КОНФИГУРАТОР (меню Интерфейс с весами) установить протокол «Mera (ext-MW).bin», скорость 9600 Бод, без паритета, 1 стоповый бит, время ожидания ответа от весов – 1000 мс.;
- сформировать базу товаров и типы этикеток используя программы РЕДАКТОР ТОВАРОВ и РЕДАКТОР ЭТИКЕТОК.

### Настройка весов при замене весоизмерительного датчика (Для весов с клавиатурой SIMPLE)

9.1 Если при включении питания датчик разблокирован, то терминал переходит в настроечный режим работы (на индикатор выводится цифра 9).

В настроечном режиме доступны следующие настройки и функции:

- настройка коэффициента чувствительности при нормальной температуре,
- настройка нелинейности,
- тестирование и стирание памяти.







Выход из настроечного режима работы в штатный осуществляется кратковременным нажатием кнопки «/←».

Диаграмма работы в настроечном режиме представлена на Рис.



9.2 Настройка коэффициента чувствительности при нормальной температуре.

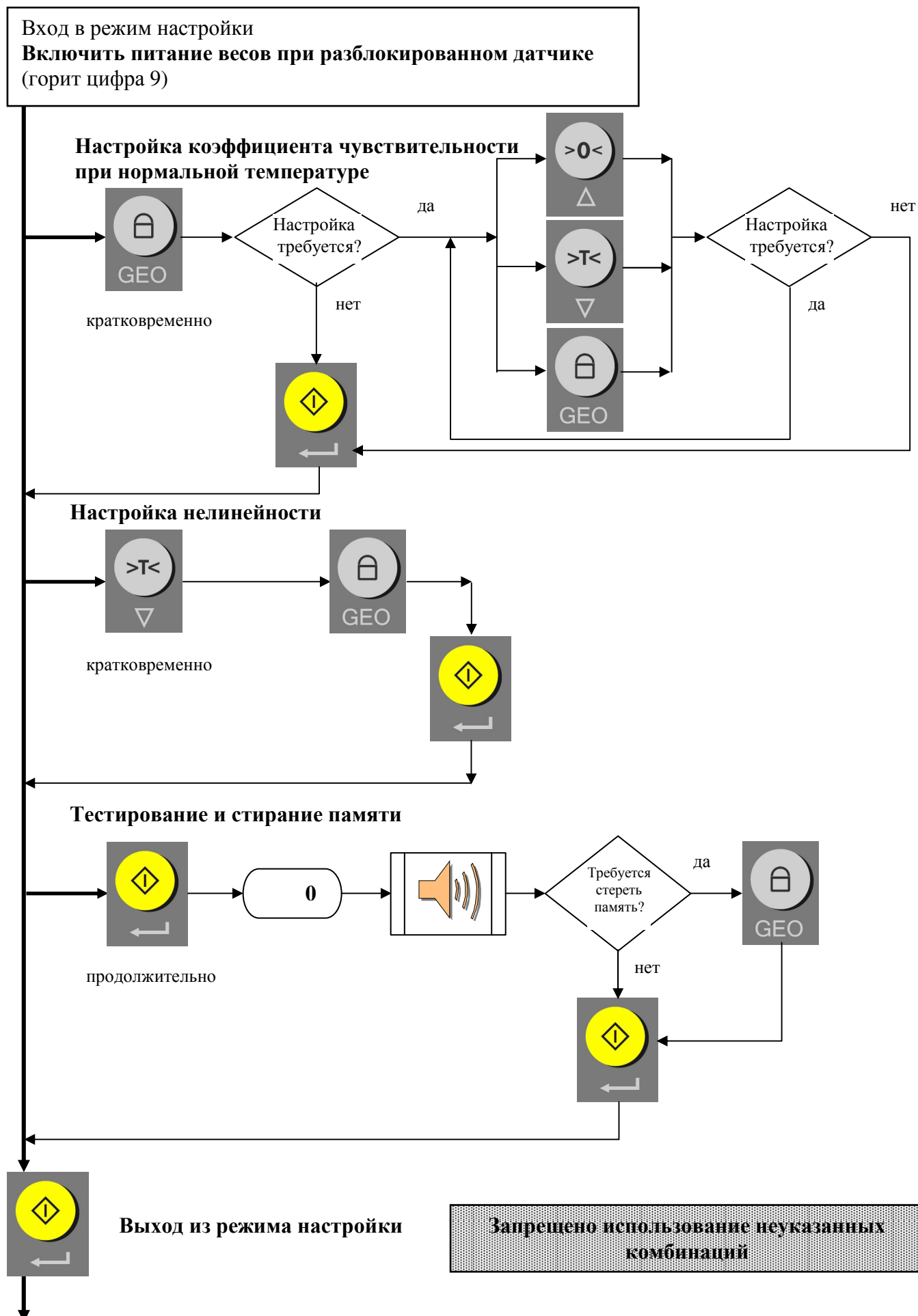
Включается кратковременным нажатием кнопки «/GEO». С помощью кнопок «>T</V» и «>0</Δ» производится ручная подстройка. Пересчет коэффициента производится нажатием кнопки «/GEO». Выход из режима осуществляется нажатием кнопки «/←».

9.3 Настройка нелинейности.

Включается кратковременным нажатием кнопки «>T</V». С помощью кнопки «/GEO» производится пересчет коэффициента. Выход из режима осуществляется нажатием кнопки «/←».

9.4 Тестирование и стирание памяти.

Включается продолжительным нажатием кнопки «/←». На индикаторе высвечивается 0. Через несколько секунд прозвучит звуковой сигнал. Если после этого нажать кнопку «/GEO» произойдет стирание памяти и запись параметров по умолчанию.

**(Для весов с клавиатурой SIMPLE)**

Коды для введения поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения

Северная и южная широта в градусах и минутах				Высота над уровнем моря в метрах											
				0	325	650	975	1300	1625	1975	2275	2600	2926	3250	3575
				325	650	975	1300	1625	1975	2275	2600	2926	3250	3575	
0°	0'	5°	46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	
5°	46'	9°	52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	
9°	52'	12°	44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	
12°	44'	15°	6'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	
15°	6'	17°	10'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	
17°	10'	19°	2'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	
19°	2'	20°	45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	
20°	45'	22°	22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	
22°	22'	23°	54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	
23°	54'	25°	21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	
25°	21'	26°	45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	
26°	45'	28°	6'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	
28°	6'	29°	25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	
29°	25'	30°	41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	
30°	41'	31°	56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	
31°	56'	33°	9'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	
33°	9'	34°	21'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	
34°	21'	35°	31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	
35°	31'	36°	41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	
36°	41'	37°	50'	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	
37°	50'	38°	58'	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	
38°	58'	40°	5'	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	
40°	5'	41°	12'	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	
41°	12'	42°	19'	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	
42°	19'	43°	26'	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	
43°	26'	44°	32'	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	
44°	32'	45°	38'	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	
45°	38'	46°	45'	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	
46°	45'	47°	51'	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	
47°	51'	48°	58'	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	
48°	58'	50°	6'	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	
50°	6'	51°	13'	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	
51°	13'	52°	22'	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	
52°	22'	53°	31'	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	
53°	31'	54°	41'	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	
54°	41'	55°	52'	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	
55°	52'	57°	4'	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	
57°	4'	58°	17'	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	
58°	17'	59°	32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	
59°	32'	60°	49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	
60°	49'	62°	9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
62°	9'	63°	30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	
63°	30'	64°	55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	
64°	55'	66°	24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	
66°	24'	67°	57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	
67°	57'	69°	35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	
69°	35'	71°	21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	
71°	21'	73°	16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	
73°	16'	75°	24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	
75°	24'	77°	52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	
77°	52'	80°	56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	
80°	56'	85°	45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	
85°	45'	90°	0'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	

## Справочная таблица кодов

№	Наименование населенного пункта	Код ГЕО	№	Наименование населенного пункта	Код ГЕО
1	Абакан	21	44	Могилев	22
2	Анадырь	22	45	Москва	22
3	Архангельск	26	46	Мурманск	27
4	Астрахань	18	47	Назрань	22
5	Барнаул	22	48	Нальчик	21
6	Белгород,	20	49	Нарьян-Мар	27
7	Биробиджан	20	50	Нижний Новгород	23
8	Благовещенск	22	51	Омск	22
9	Брест	21	52	Орел	21
10	Брянск	21	53	Оренбург	21
11	Великий Новгород	22	54	Пенза	20
12	Витебск	22	55	Пермь	23
13	Владивосток	17	56	Петрозаводск	25
14	Владикавказ	15		Петропавловск-	
15	Владимир	22	57	Камчатский	21
16	Волгоград	19	58	Псков	23
17	Вологда	24	59	Ростов-на-Дону	19
18	Воронеж	21	60	Рязань	22
19	Гомель	21	61	Салехард	27
20	Гродно	22	62	Самара	22
21	Грозный	17	63	Санкт-Петербург	24
22	Дудинка	22	64	Саранск	22
23	Екатеринбург	23	65	Саратов	21
24	Иваново	22	66	Смоленск,	22
25	Ижевск	22	67	Ставрополь	17
26	Иркутск	21	68	Сыктывкар	25
27	Йошкар-Ола	23	69	Тамбов	21
28	Казань	23	70	Тверь	23
29	Калининград	22	71	Томск	23
30	Калуга	22	72	Тула	22
31	Кемерово	22	73	Тюмень	23
32	Киров	22		Углич, Ярославской	
33	Кострома	23	74	области	23
34	Краснодар	18	75	Улан-Удэ	20
35	Красноярск	23	76	Ульяновск	22
36	Курган	23	77	Уфа	22
37	Курск	21	78	Хабаровск	19
38	Кызыл	20	79	Ханты-Мансийск	25
39	Липецк	21	80	Чебоксары	23
40	Магадан	24	81	Челябинск	22
41	Майкоп	17	82	Черкесск,	21
42	Махачкала	16	83	Чита	21
43	Минск	22	84	Элиста	18
			85	Южно-Сахалинск	19
			86	Якутск	25
			87	Ярославль	23

## Описание протоколов

**1. Протокол «9 байт»**

Предназначен для передачи данных на компьютер по его командам

**Коды команд протокола**

Код, hex	Расшифровка	Описание	Формат данных команды		
			Передача		Приём
\$01	Read the Identifier	Чтение идентификатора устройства	Byte 1	—	Device identifier (Идентификатор устройства)
			Byte 2	—	High software identifier (Старшая часть версии кода программы)
			Byte 3	—	Low software identifier (Младшая часть версии кода программы)
\$02	Read the Status	Чтение регистров статуса	Byte 1	Bit 7: initialize 6: fix W off 5: frequency buffer off 4: auto reset off	7: инициализация 6: отключение “заморозки” 5: отключение буферизации 4: отключение автосброса **
			Byte 2	Bit 0: auto measure 1: measure ready 2: measure missing 3: frequency W error (read only) 4: frequency T error (read only)	0: автоизмерения 1: готовность измерений 2: измерение пропущено 3: неисправен весоизмерительный датчик (только чтение) 4: неисправен датчик температуры (только чтение)
			Byte 3	Error code (Код ошибки) ***	
			Аналогично команде \$02		
\$03	Write the Status	Запись регистров статуса			
\$04	Read the EEPROM	Чтение ячеек ЭПЗУ	Byte 1	EEPROM address (Адрес ЭПЗУ)	
			Byte 2	—	EEPROM data (Данные из ЭПЗУ)
			Byte 3	Error code (Код ошибки)	
\$05	Write the EEPROM	Запись ячеек ЭПЗУ	Byte 1	EEPROM address (Адрес ЭПЗУ)	
			Byte 2	EEPROM data (Данные для ЭПЗУ)	EEPROM data (Данные из ЭПЗУ)
			Byte 3	Error code (Код ошибки)	
\$06	Reading of the address from EEPROM	Чтение адреса датчика из EEPROM	Byte 1	—	Значение адреса датчика
			Byte 2		
			Byte 3		
\$0A	Reset	Рестарт датчика		—	—
\$0F	Error	Возврат ошибки	Byte 1	—	Byte number/Command code (Номер байта/Код команды)

	return****		Byte 2	—	Byte value / — (Значение байта / —)
			Byte 3	—	Error code (Код ошибки)
\$10	Read the WEIGHT value	Чтение значения BECA	integer, signed	—	Weight, g (Вес, г)
\$11	Read the  F <sub>1</sub>   value	Чтение значения ЧАСТОТЫ	integer, unsign.	—	Input frequency, Hz / 161 (Входная частота, Гц)
\$14	Reset the Weight value	Обнуление веса	integer, unsign.	—	F <sub>ZW</sub> := F <sub>1</sub> (Запоминание текущей частоты)
\$15	Reading of a condition of measurement	Чтение состояния измерения датчика	Byte 1	—	—
			Byte 2		Byte of parameters(байт параметров)
			Byte 1	—	—
\$18	Read the PRECISION WEIGHT value	Чтение значения ТОЧНОГО BECA	integer, signed	—	Weight, g×10 <sup>-1</sup> (Вес, г×10 <sup>-1</sup> )

\* C9 - интеллектуальный датчик; C8 – весы; C7 - станок для проверки датчиков

\*\* в однодиапазонных весах функция отключена

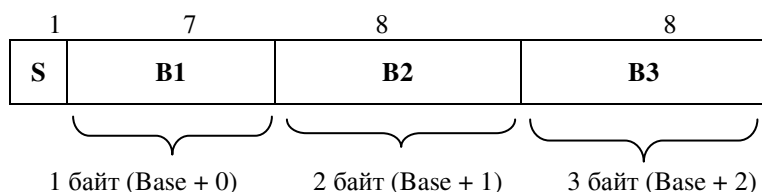
\*\*\* 2C = I<sup>2</sup>C transfer error (ошибка обмена по шине I<sup>2</sup>C внутри весов);  
 CC = ошибка CRC (контрольной суммы - арифметической суммы по модулю 256, (без учета переноса));  
 CE = command error (несуществующая команда);  
 FE = frame error (ошибка формата).

\*\*\*\* команда не должна посылаться, она лишь возвращается в случае ошибки

Контрольная

### Формат хранения и передачи данных:

3 байта = 24 бита



Значение V определяется, как:

со знаком:  $V = (-1)^S * ((B1 * 65536 + B2 * 256 + B3 - S) \text{ xor } (8388607 * S))$ ;

без знака:  $V = S * 8388608 + B1 * 65536 + B2 * 256 + B3$ .

Формат пакета:

1 байт   2 байт   3 байт   4 байт   5 байт   6 байт   7 байт   8 байт   9 байт

Адрес, байт 1	Адрес, байт 2	Адрес, байт 3	Код команды	Данные, байт 1	Данные, байт 2	Данные, байт 3	Контр. сумма	Конец (#ODh)
------------------	------------------	------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------

Байты 1, 2 и 3 передаются с единичным битом чётности, остальные – с нулевым. Обмен производится на скорости 14400 весы, с 1-м старт битом, с 8-ю битами данных, 1-м битом четности и 1-м стоповым битом.

## 2. Протокол MW

Протокол MW предназначен для передачи на компьютер (принтер) данных о весе и коде товара и занесения их в базу данных или печати этикеток.

Протокол работает при следующих настройках COM-порта: скорость 9,6 кбод, 8 бит, 1 стоп-бит, паритет выключен.

Данные выдаются в режиме автоматической передачи информации при стабильном весе на платформе весов. Формат передаваемых данных:

[xxxxxxx][y][ZZZZZZZ] kg [S][CR][RS]

№	возможные символы	содержимое
1	<	префикс
2	0.....9 N	код продукта старший
3	0.....9 o	код продукта
4	0.....9 _	код продукта
5	0.....9 C	код продукта
6	0.....9 o	код продукта
7	0.....9 d	код продукта
8	0.....9 e	код продукта младший
9	>	постфикс
10	+ -	знак массы
11	0.....9 пробел	масса старшая
12	0.....9 пробел точка	масса
13	0.....9 пробел точка	масса
14	0.....9 пробел точка	масса
15	0.....9 пробел точка	масса
16	0.....9 пробел точка	масса
17	0.....9 пробел точка	масса младшая
18	пробел	просто пробел
19	k	единицы измерения
20	g	единицы измерения
21	S пробел	признак нестабильности
22	0x0d	окончание посылки
23	0x1e	окончание посылки

**Пример: < 3508219 >+000.476 kg (с введенным кодом товара)**

**< No\_Code >+000.475 kg (с не введенным кодом товара)**

В поле [ZZZZZZZ] помимо символов массы передается десятичная точка (её позиция зависит от наибольшего предела взвешивания весов и, соответственно, от положения точки на индикаторе, 2, 3, 4, 5 или 6). После передачи данных терминал в течении 2-х – 5-и секунд ждёт сигнала подтверждения приёма от компьютера (принтера) - символ “!”. Если в течении этого времени сигнал подтверждения не поступил, то на индикатор выводится сообщение Err Fr. Снять это сообщение можно нажатием кнопки «>T</V», весы перейдут в нормальный режим работы.



**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Настоящая методика распространяется на весы электронные универсальные ПВМ модификаций: **ПВМ-3/30, ПВМ-3/150, ПВМ-3/300, ПВМ-3/600** (далее - весы) и устанавливают методику их первичной и периодической поверок. Межповерочный интервал – не более 1 года; рекомендуемый межкалибровочный интервал – 1 год.

**12.1 Операции и средства поверки**

При проведении поверки выполняются операции и применяются средства, указанные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящего документа	Средства поверки
1 Внешний осмотр	5.4.1	-
2 Опробование	5.4.2	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01
3 Определение погрешности нагруженных весов	5.4.3	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01
4 Определение погрешности от расположения груза на платформе	5.4.4	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01
5 Определение порога чувствительности	5.4.5	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01
6 Проверка ошибки вычисления стоимости для весов	5.4.6	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01
7 Проверка ошибки вычисления количества деталей в партии для весов	5.4.7	Гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01

**12.2 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей**

12.2.1 К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей, имеющих опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовыми аппаратами, принтерами и др.), совместно с которыми могут работать поверяемые весы, и изучивших настоящее руководство по эксплуатации.

**12.3 Условия поверки**

12.3.1 Поверка весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °C

от +10 до +40  
или от минус 10 до +40  
80, не более

- относительная влажность, при  $t=25^\circ\text{C}$ , %

- питание от сети переменного тока:

напряжение, В

от 187 до 242

частота, Гц

от 49 до 51

- питание от внешнего источника постоянного тока, В

от 9,6 до 14,4

12.3.2 Время технологического прогрева весов, мин.

5, не менее

12.3.3 Если условиями эксплуатации весов предусмотрены передача результатов взвешивания внешним устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или применение весов в составе фасовочных автоматов, то поверка весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускаются к работе с соответствующими внешними электронными устройствами. Показания на табло весов и полученные на внешнем электронном устройстве должны совпадать.

12.3.4 Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 12.3.1 не менее 2 часов, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 5 мин.

Источник автономного питания должен быть новым или полностью заряженным.

## 12.4 Проведение поверки

### 12.4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида весов эксплуатационной документации, комплектность, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по **ГОСТ 29329-92**, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

При работе весов с внешними электронными устройствами проверяют целостность кабеля связи с этими внешними устройствами.

### 12.4.2 Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к источникам постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Проверяют возможность установки весов по уровню.

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, равной  $1 \cdot e$  (где  $e$  - цена поверочного деления) и включают. Показания на табло весов должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют работу автоматического изменения значения дискретности индикации массы, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Дискретность индикации массы должна соответствовать значениям, указанным на весах.

Проверяют работу устройства выборки массы тары, ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары, ввода информации о стоимости товара и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность регистрации этой информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют работу сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, равной  $\text{НПВ} + 10 \cdot e$ . На индикаторе **МАССА** показание значения массы должно мерцать, сигнализируя о недопустимости взвешивания данного груза.

### 12.4.3 Определение погрешности

Погрешность нагруженных весов определяют при центрально-симметричном нагружении и разгрузении весов гирями класса точности  $M_1$  по **ГОСТ 7328-01** в каждом диапазоне взвешивания не менее чем в 5 точках, равномерно распределенных во всем диапазоне взвешивания, включая  $\text{НмПВ}_i$ ,  $0,5 \cdot \text{НПВ}_i$ ,  $\text{НПВ}_i$ , а также точки, в которых изменяется нормированная погрешность.

12.4.4 Погрешность определяют нагружением каждой четверти грузоприемной платформы гирями класса точности  $M_1$  по **ГОСТ 7328-01** общей массой, равной 20 % от  $\text{НПВ}_i$ .

Погрешность не должна превышать значений, приведенных в п. 3 настоящего руководства по эксплуатации для соответствующего диапазона взвешивания.

Одновременно проверяют работу устройства автоматической установки весов на нуль при снятии груза.

### 12.4.5 Определение порога чувствительности

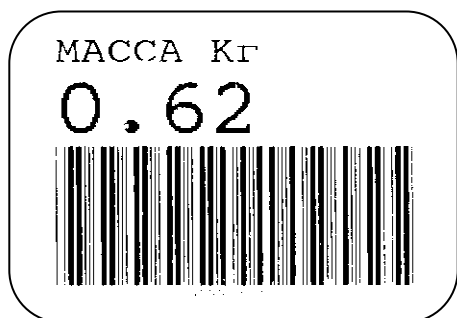
Порог чувствительности определяют при нагрузках, равных  $\text{НмПВ}$ ,  $0,5 \cdot \text{НПВ}$ ,  $\text{НПВ}$ , а также в точках диапазона взвешивания, в которых изменяется нормированная погрешность, путем добавления или снятия гирь-допусков массой 1,4 единицы дискретности. При этом показания весов должны измениться не менее чем на одну единицу дискретности.

## 12.5 Оформление результатов поверки

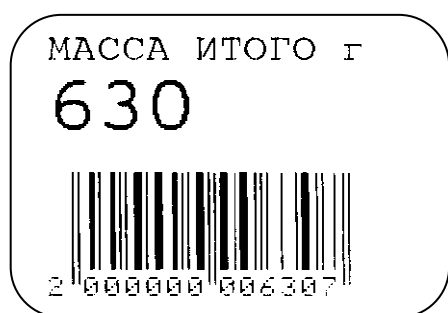
12.5.1 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с **ПР 50.2.006-94**, нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с **ПР 50.2.007-94** на пломбу весов и записью в руководстве по эксплуатации, заверенной подписью поверителя. Место расположения пломбы - под съемной грузоприемной платформой на весах с  $\text{НПВ}$  30 кг и на нижней стороне основания весов с  $\text{НПВ}$  150 кг, на головке болта крепления датчика силы.

12.5.2 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются, оттиски поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с **ПР 50.2.006-94**. Соответствующую запись делают в руководстве по эксплуатации.

### Форма этикеток



Принтер «Argox». Этикетка 3. Штрихкод Code 39.



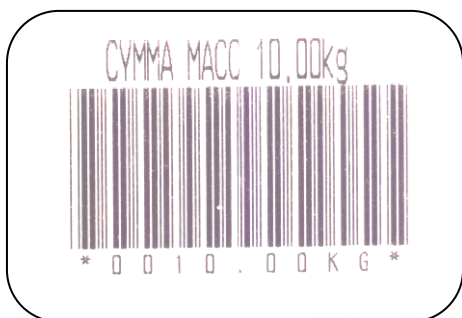
Принтер «Argox». Этикетка 4. Штрихкод EAN 13. Форма итоговой этикетки.



*Принтер «ZEBRA». Этикетка 3. Штрихкод Code 39.*



*Принтер «ZEBRA». Этикетка 4. Штрихкод EAN 13. Форма итоговой этикетки*



*Принтер «Custom». Этикетка 3. Штрихкод Code 39. Форма итоговой этикетки*



*Принтер «Custom». Этикетка 4. Штрихкод EAN 13.*

### Схема распайки кабелей

*Принтер «ZEBRA», «Custom LOLA-LP2»*

Подключение:

Прибор	Принтер
DB9S	DB9P
Pin 2 - RX	Pin 2 – RX
Pin 3 – TX	Pin 3 – TX
Pin 5 – GND	Pin 5 – GND

*Принтер «Argox»*

Подключение:

Прибор	Принтер
DB9S	DB9P
Pin 2 – RX	Pin 3 – TX
Pin 3 – TX	Pin 2 – RX
Pin 5 – общий	Pin 5 – общий

