

Предприятие
“МЕРА”

**ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ
НАСТОЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ**

ВНУ 2/15

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ И НАСТРОЙКЕ

МОСКВА
1998

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция является руководством по проверке и ремонту узлов, входящих в состав настольных электронных универсальных весов ВНУ-2/15-3Т и ВНУ-2/15-3ТВ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Весы электронные настольные универсальные предназначены для взвешивания грузов массой до 15 кг и определения их стоимости. Весы могут использоваться на предприятиях торговли и общественного питания, а также и в других отраслях народного хозяйства.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Пределы взвешивания, кг 0,02-15,0

3.2. Единица дискретности показаний массы, г:
в диапазоне от 0,02 до 3,0 кг вкл. 1
в диапазоне свыше 3,0 кг 5

3.3. Цена поверочного деления, г :
в диапазоне от 0,02 до 3,0 кг 1
в диапазоне свыше 3,0 кг 5

3.4. Пределы допускаемой погрешности, г
в диапазоне нагрузок, кг:

Диапазон	При первичной поверке на предприятии – изготовителе и ремонтном предприятии	В эксплуатации и после ремонта на месте эксплуатации
от 0.02 до 0.5 вкл.	± 1	± 1
св. 0.5 до 2.0 вкл.	± 1	± 2
св. 2.0 до 3.0 вкл.	± 2	± 3
св. 3.0 до 10.0 вкл.	± 5	± 10
св. 10.0 до 15.0 вкл.	± 10	± 15

3.5. Диапазон выборки массы тары, кг 0-8,0
(масса брутто не должна превышать 15 кг)

3.6. Параметры электрического питания:
- от сети переменного тока:
напряжение, В 220+10-15%
частота, Гц 50±1
потребляемая мощность, Вт не более: 5

3.7. Габаритные размеры, мм:

Марка	Грузоприемная платформа	Блок индикации
ВНУ – 2/15 – 3Т	380х270х530	
ВНУ – 2/15 – 3ТВ	320х270х100	130х130х270

3.8. Масса весов не более, кг 5

3.9. Для весов ВНУ-2/15-3Т, ВНУ-2/15-3ТВ:

3.9.1. Диапазон представления значений стоимости, руб. -	1...999999
3.9.2. Диапазон устанавливаемых значений цены, руб. -	1...999999
3.9.3. Дискретность показаний при значениях стоимости и цены, руб. от 1 до 999999	1
3.10. Время измерения не более, сек	4
3.11. Время готовности весов к работе не более, мин.	5
3.12. Диапазон рабочих температур, С	+10...+40
3.13. Средняя наработка на отказ, ч	25000
3.14. Полный средний срок службы, лет	10

4. СОСТАВ ВЕСОВ

Весы состоят из грузоприемной платформы с размещенным внутри ее чувствительным элементом, содержащим тензочувствительные кварцевые резонаторы; пульта управления с управляющими клавишами, выполненного как единое целое с грузоприемной платформой, головки блока индикации, блока питания.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ВЕСОВ ВНУ-2/15

5.1. Принцип работы весов основан на измерении деформации упругого элемента, возникающего под воздействием взвешиваемого груза, с последующей обработкой и индикацией результата взвешивания на цифровом табло. Структурная схема весов представлена на Рис.1.

5.2. Метрологическая плата выпускается в двух исполнениях:

- на основе процессора 80C51/80C31 - METR31;
- на основе процессора P87C51/D87C51 - METR51.

Индикаторная плата выпускается с использованием светодиодных индикаторов красного свечения HDSP-5521 - IND1.2

Схема электрическая соединений весов приведена на Рис.2.

5.3. Описание составных блоков весов.

5.3.1. В качестве чувствительного элемента для измерения деформации используются тензочувствительные кварцевые резонаторы, наклеенные на перемычку упругого элемента. Для возбуждения кварцевых резонаторов на частоте резонанса (10 МГц) используется генераторная плата GEN (Рис.3). Тензочувствительные кварцевые резонаторы, включенные по дифференциальной схеме, под действием измеряемого груза изменяют частоты собственных колебаний. Разность этих частот выделяется генераторной платой и в виде последовательности прямоугольных импульсов (Рис.4) поступает на метрологическую плату. Тензочувствительные резонаторы подобраны таким образом, что при увеличении нагрузки на датчик увеличивается разностная частота. Начальная разностная частота лежит в пределах 2...7 КГц.

5.3.2. Исходными данными для определения веса являются:

- сигнал разностной частоты с генераторной платы;
- сигнал температурного датчика.

5.3.3. В качестве чувствительного элемента датчика температуры используется терморезистор, вклеенный в упругий элемент. Датчик температуры выполнен в виде генератора на таймере на метрологической плате. Частота термогенератора лежит в пределах 3...7 КГц.

5.3.4. На метрологической плате производится измерение частоты датчика силы и частоты термогенератора, а затем с учетом коэффициента крутизны датчика силы, частоты термогенератора при начальной настройке и коэффициента термокомпенсации вычисляется масса взвешиваемого груза. Эти три коэффициента записываются в энергонезависимую память с I2C шиной (24LCD1B).

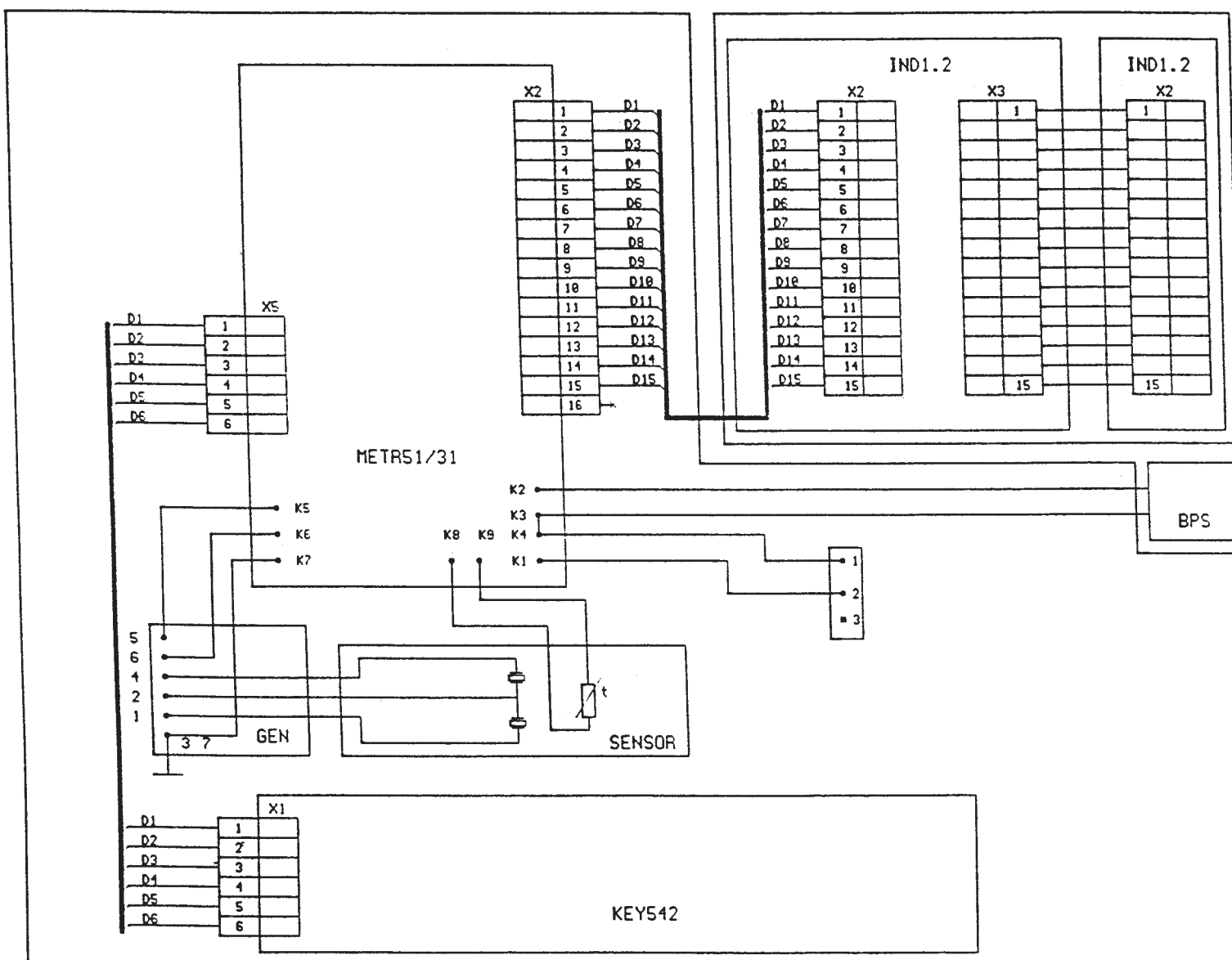


Рис. 2. Схема электрическая соединений

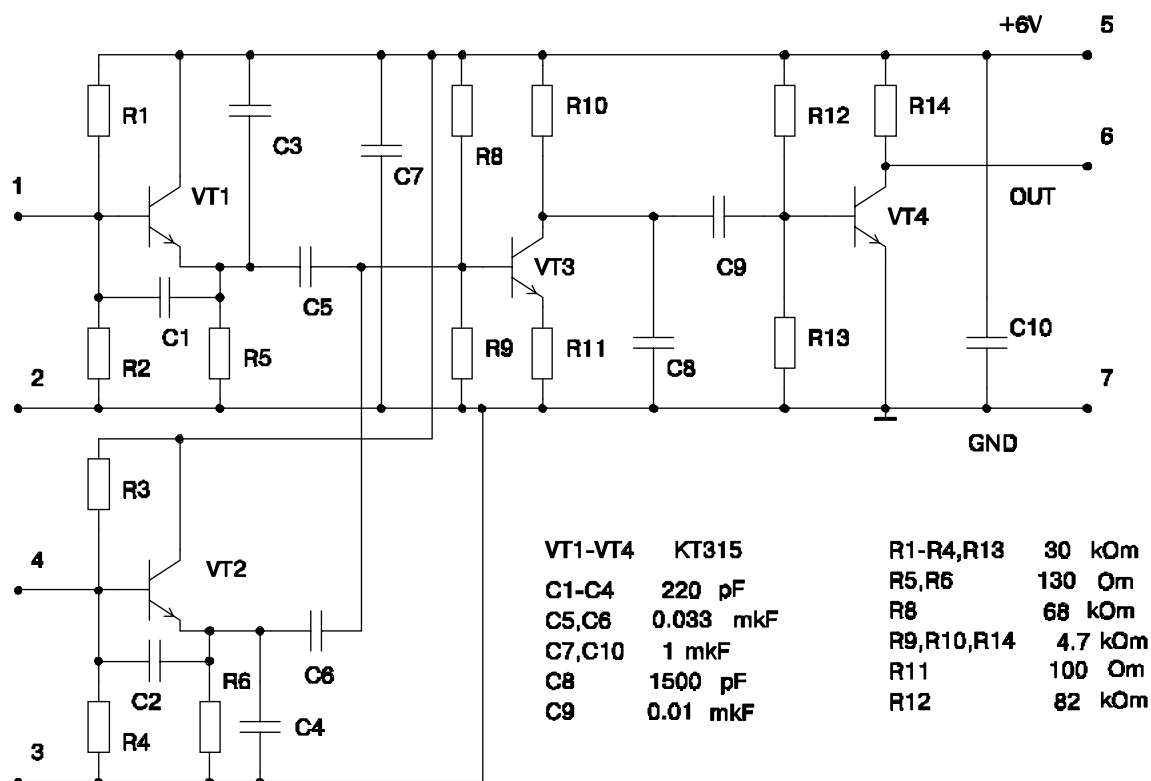


Рис. 3. Схема платы GEN

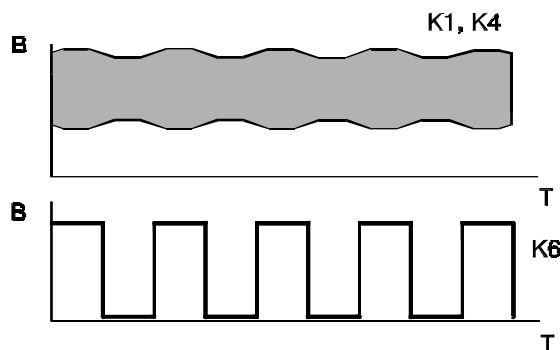


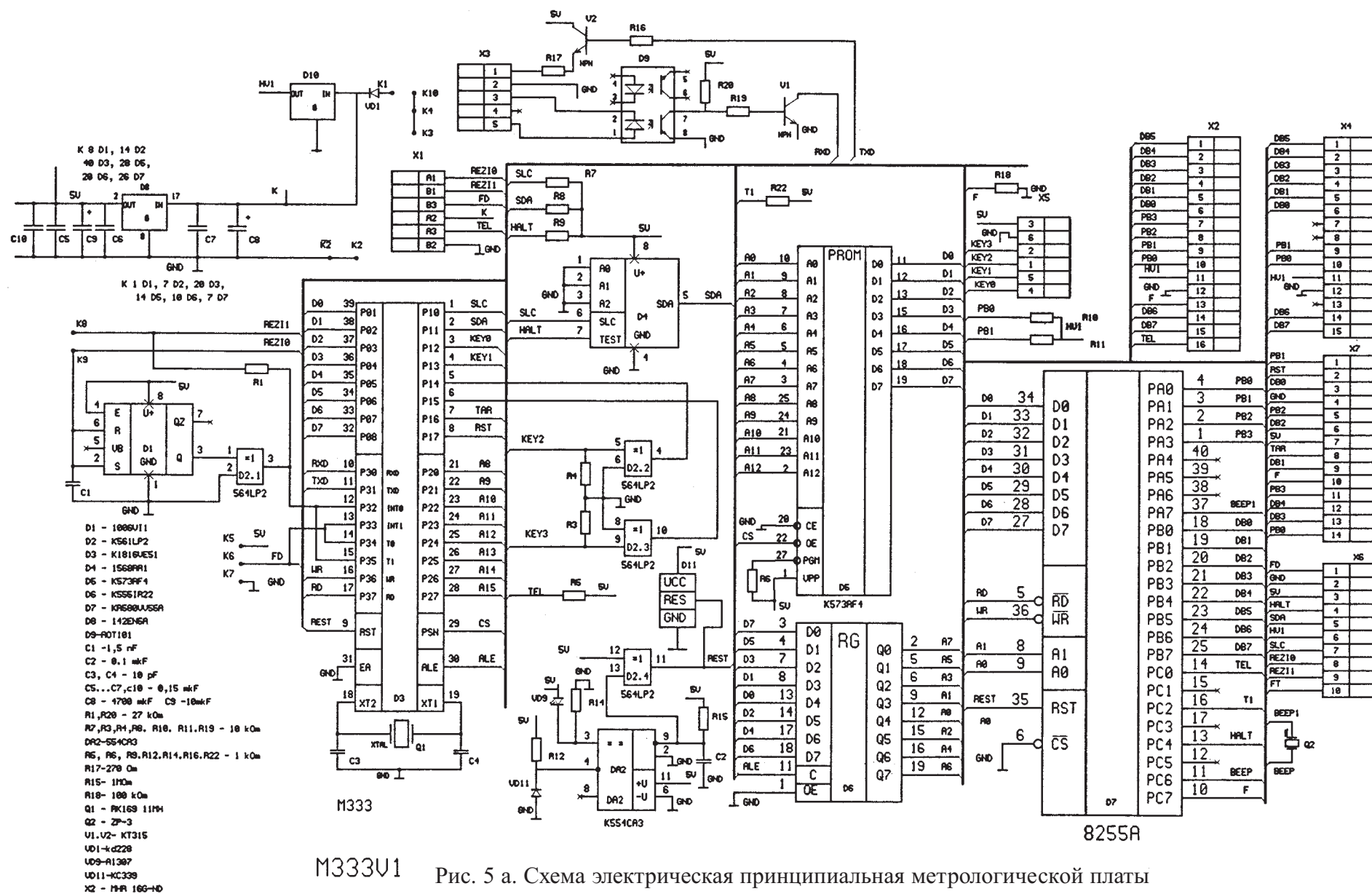
Рис. 4. Осциллограмма напряжений на контактах платы GEN

5.3.10. Работа индикаторной платы IND1.2 (Рис.8) основана на динамическом управлении зажигания сегментов. Сигналы DB0...DB7 определяют зажигаемый сегмент цифры. Сигналы PB0, PB1 определяют момент зажигания соответствующей цифры.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

6.1. Перечень возможных неисправностей источника питания и способы их устранения приведен в таблице 1.

6.2. Проверку работоспособности генераторной платы GEN и датчика силы начинайте с проверки питающего напряжения на генераторной плате (контактная точка 5).



M333V1

Рис. 5 а. Схема электрическая принципиальная метрологической платы

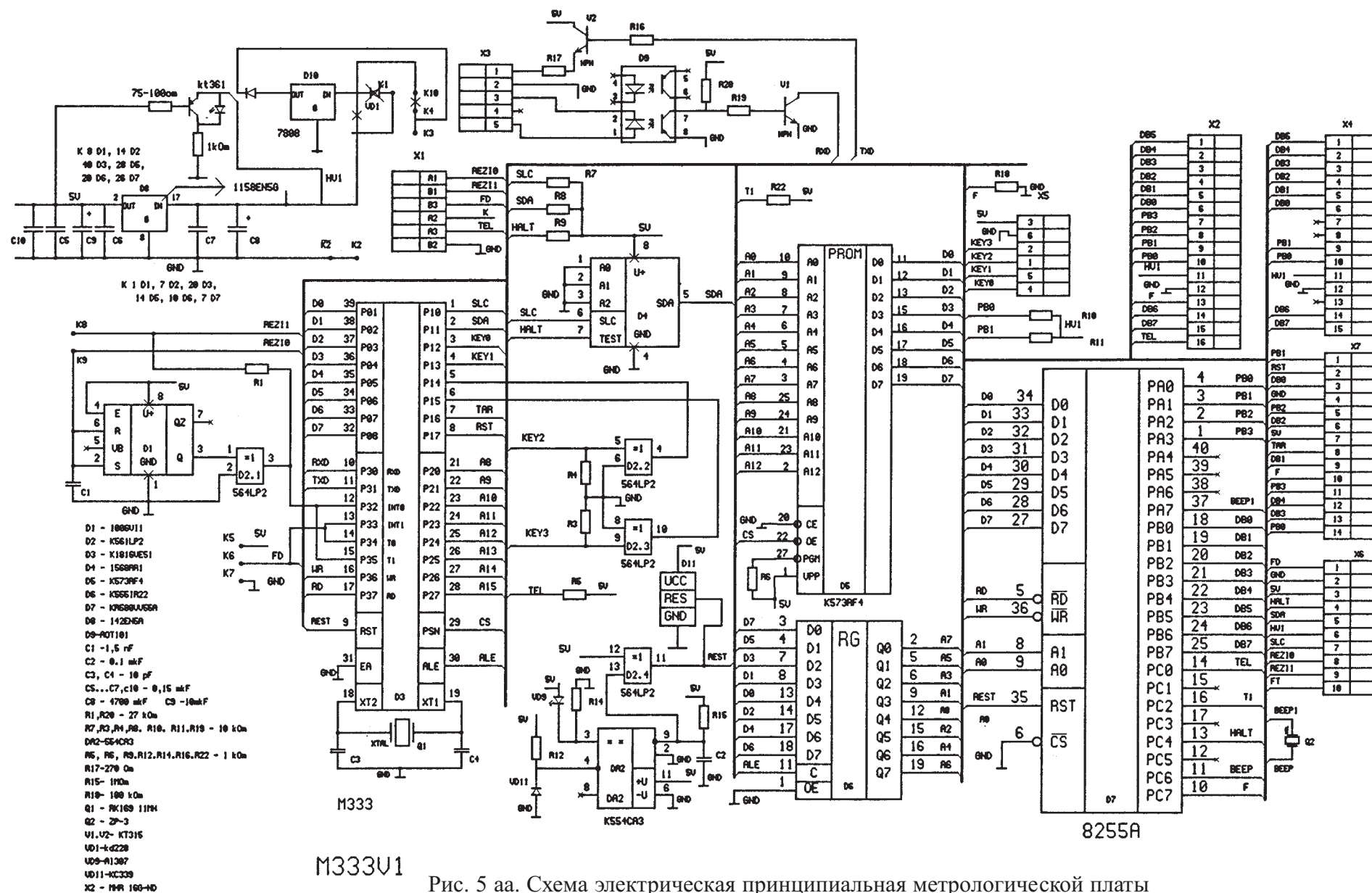


Рис. 5 аа. Схема электрическая принципиальная метрологической платы



Рис. 6. Схема электрическая принципиальная метрологической платы

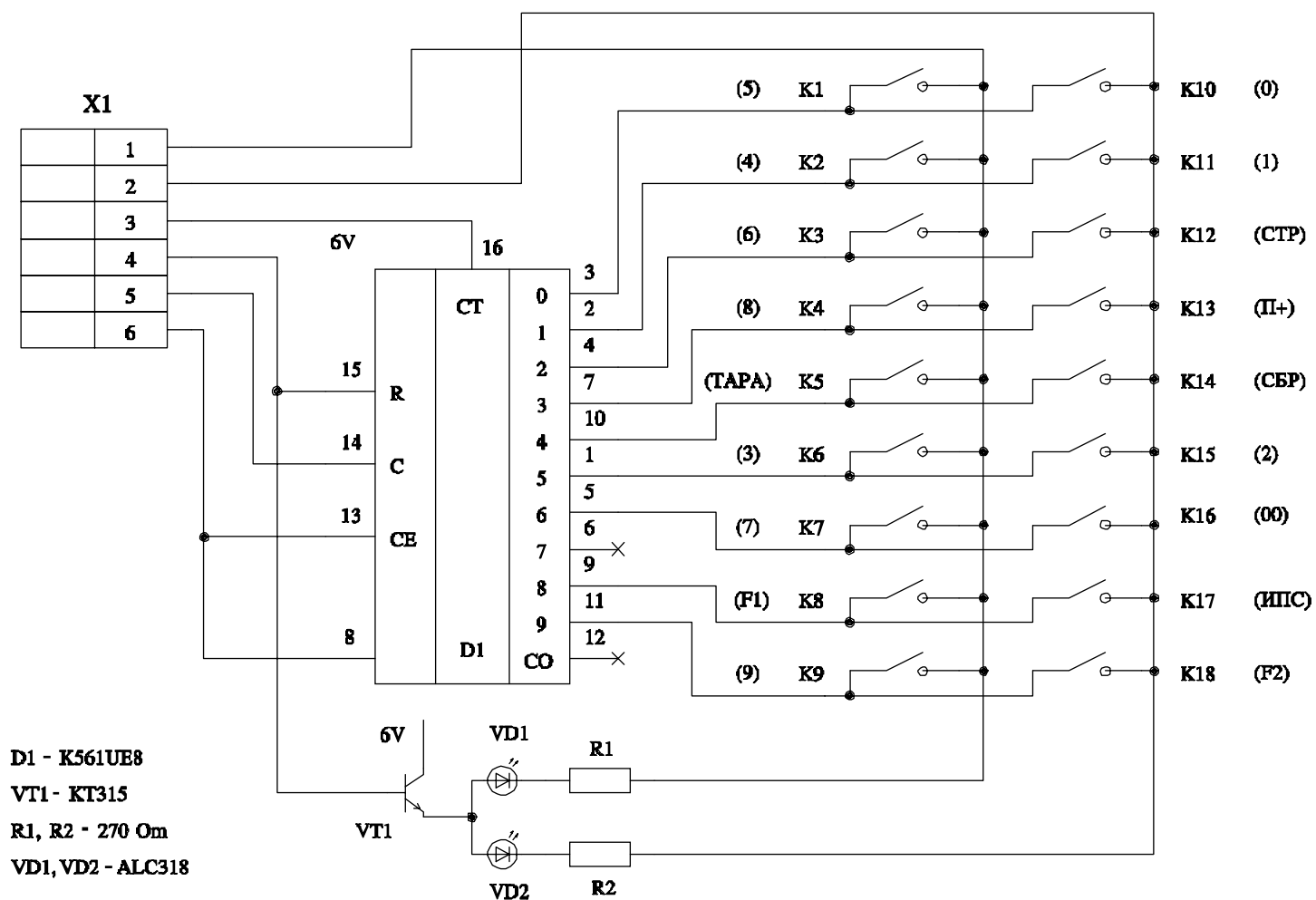
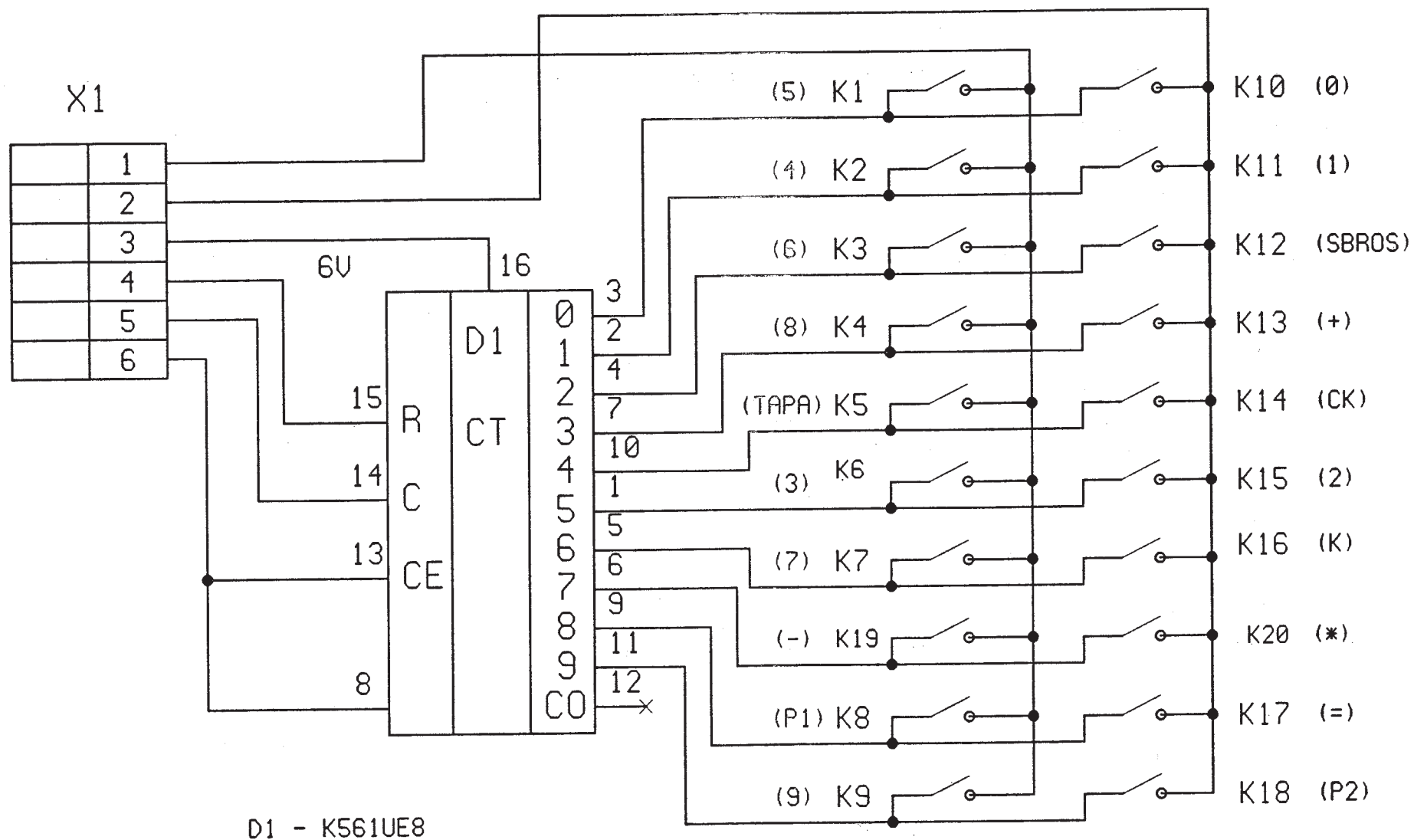


Рис. 7. Схема клавиатурной платы KEY542



D1 - K561UE8

KEY6

Рис. 7 а. Схема клавиатурной платы

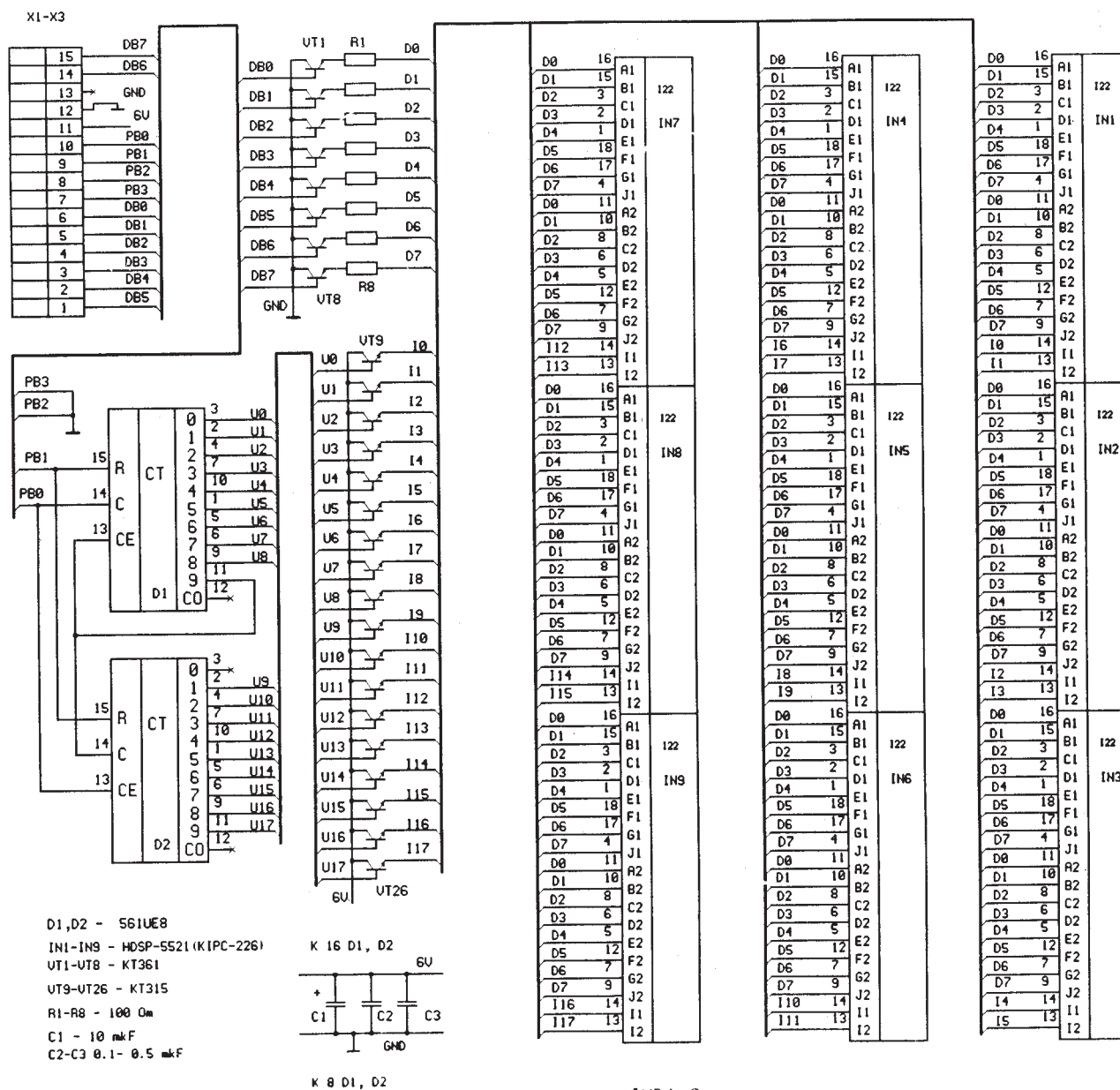
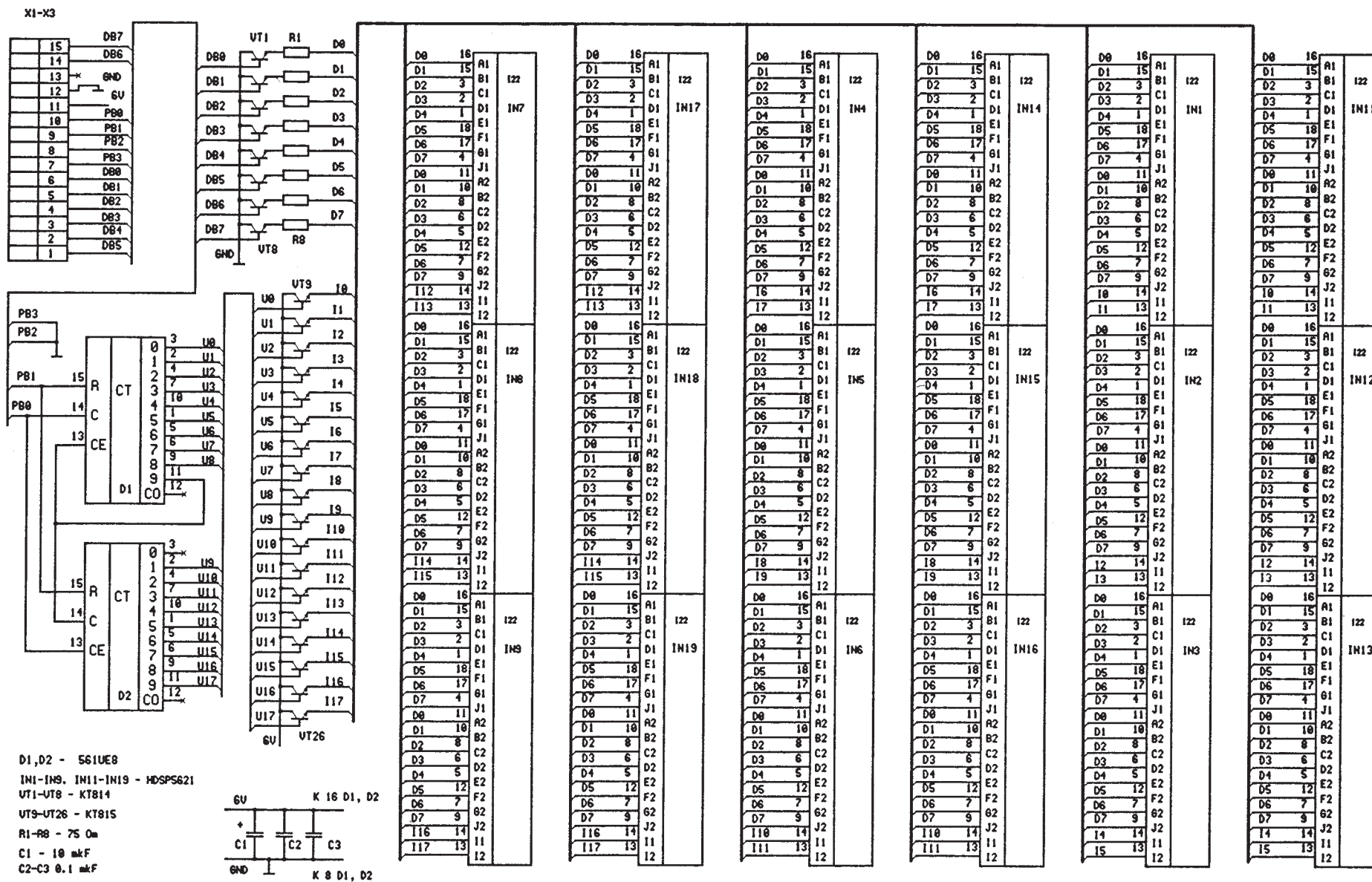
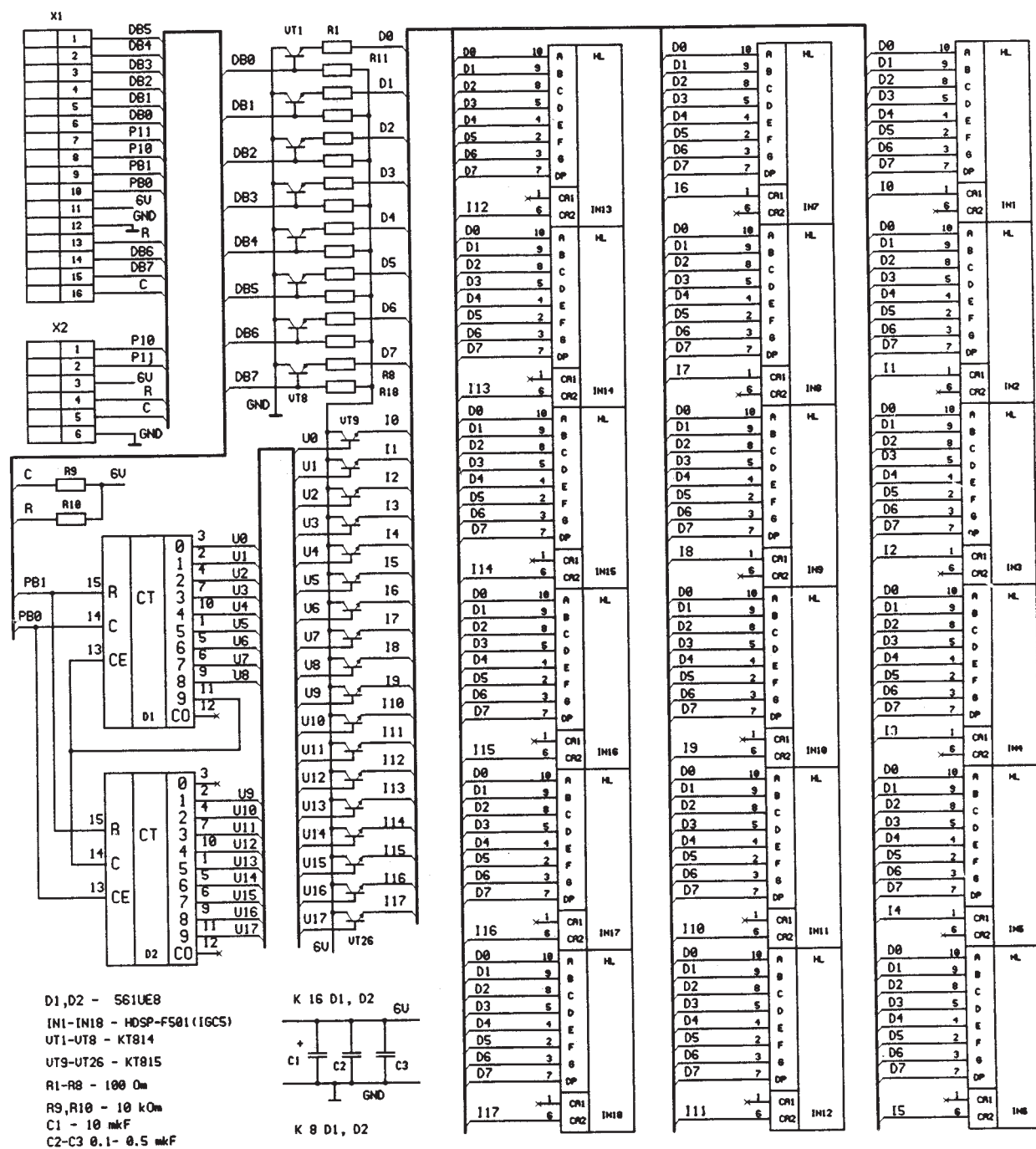


Рис. 8. Схема индикаторной платы



IND2P

Рис. 8 б. Схема индикаторной платы



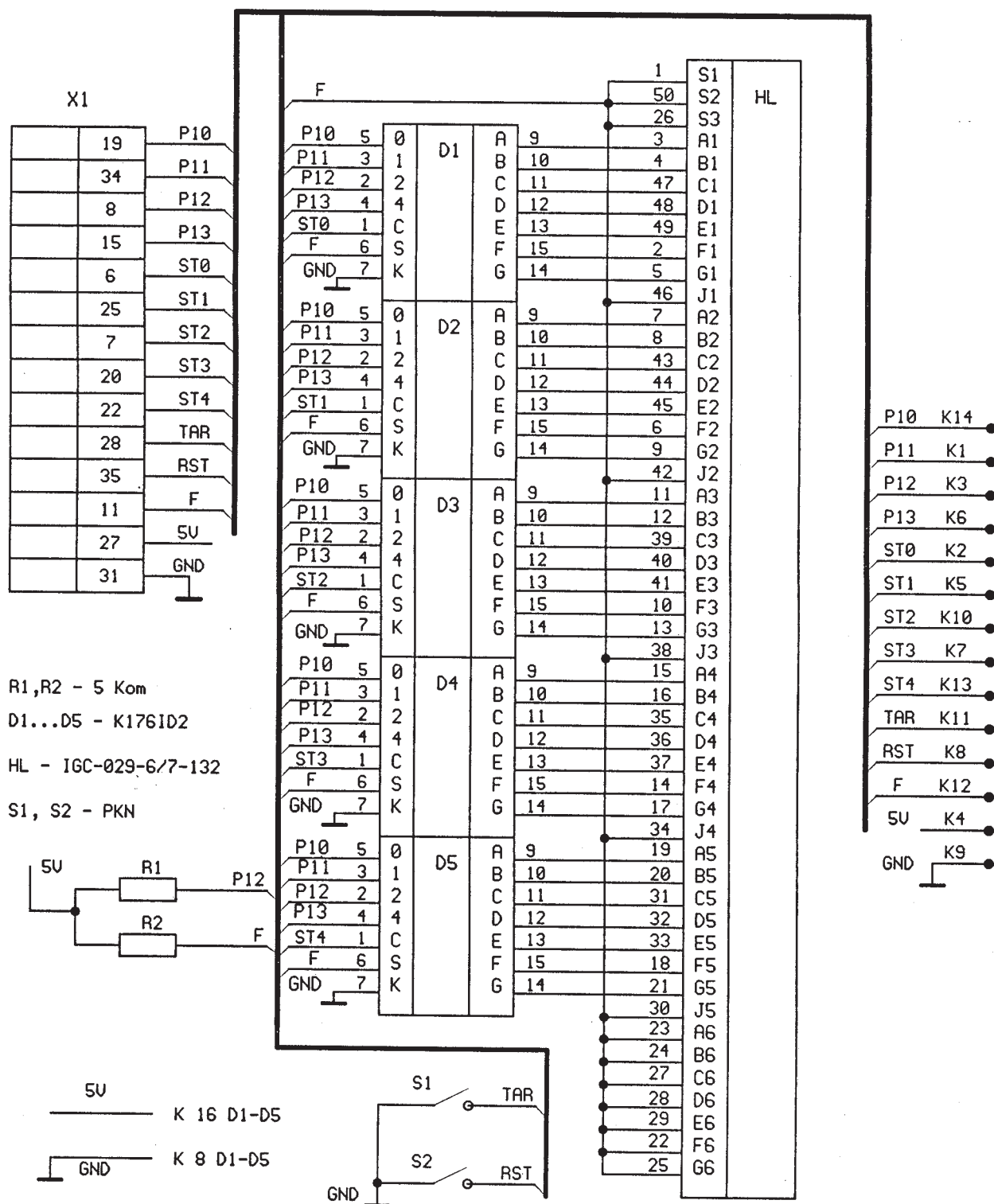


Рис. 8 г. Схема индикаторной платы



Таблица 1

Признаки	Причина	Способ устранения
При включении весов отсутствует индикация, при нажатии на клавиши отсутствует звуковой сигнал	Обрыв проводов в разъеме блока питания	Разобрать разъем и перепаять провода питания
	Обрыв в шнуре питания	Найти место обрыва и при возможности заменить шнур питания.
	Неисправен блок питания	Заменить блок питания.
	Неисправен диод VD3 на метрологической плате	Заменить диод VD3.
	Неисправен выключатель питания	Заменить выключатель питания

6.2.1. Проверьте осциллографом со щупом 1:10 (10 МОм) наличие сигналов:

- K4,K1, промодулированный высокочастотный сигнал с кварцевых резонаторов (рис.7);
- K6, прямоугольные импульсы частотой 2...7 КГц. При увеличении нагрузки на датчик должна увеличиваться частота импульсов.

6.2.2. Перечень возможных неисправностей генераторной платы и датчика приведен в таблице 2.

Таблица 2

Признаки	Причина	Способ устранения
Не возбуждается один или оба резонатора датчика	Попадание грязи на электроды резонаторов	Снять защитный чехол с датчика. Ватным тампоном, смоченным ацетоном аккуратно протереть электроды резонаторов. Электроды резонаторов должны быть светлого цвета
	Чрезмерное окисление электродов резонаторов (электроды черного цвета)	Датчик подлежит замене. Выслать основание весов с установленными датчиком, генераторной и метрологической платой в адрес предприятия-изготовителя.
	Обрыв или замыкания проводов датчика	Прозвонить провода и устранить обрыв или замыкание
	Неисправны транзисторы VT1,VT2	Заменить транзисторы
Резонаторы возбуждаются, но отсутствует выходной сигнал	Неисправны транзисторы VT3,VT4	Заменить транзисторы
	Сигнал K6 замкнут на землю	Устранить замыкание K6

6.3. Проверку работоспособности метрологической платы начинайте с проверки питающих напряжений на выводах микросхем.

6.3.1. Проверьте осциллографом наличие сигналов:

- K6, должны присутствовать прямоугольные импульсы с частотой 2...7 КГц, при увеличении нагрузки на датчик частота должна увеличиваться;
- D2.1/3, должны присутствовать прямоугольные импульсы термочастоты (частота 3...8 КГц);
- D3/30, должны присутствовать прямоугольные импульсы сигнала ALE процессора;

6.3.2. Перечень возможных неисправностей метрологической платы приведен в таблице 3.

6.4. Поиск неисправностей на плате клавиатуры KEY542 начинайте с проверки питающего напряжения на м/с D1.

Таблица 3

Признаки	Причина	Способ устранения
Отсутствует сигнал ALE процессора	Неисправен кварцевый резонатор ZQ	Заменить резонатор
	Неисправен процессор	Заменить процессор.
Отсутствует термочастота (D2.1/3)	Обрыв или короткое замыкание в проводах, соединяющих терморезистор и метрологическую плату (контакты K8, K9)	Проверить провода и устранить обрывы или короткие замыкания.
	Неисправен таймер D1, конденсатор C1	Весы подлежат настройке Выслать основание весов с установленными датчиком, генераторной и метрологической платами в адрес предприятия-изготовителя.
Разрушена память программы	Неисправна м/с D5 (METR31)	Заменить м/с
	Неисправен процессор D3 (METR51)	Заменить процессор
Показания массы сильно отличаются от истины На индикаторе массы горит цифра 8 в крайнем левом разряде	Неисправна м/с D4	Весы подлежат настройке Выслать основание весов с установленным датчиком, генераторной и метрологической платами в адрес предприятия-изготовителя

6.4.1. Проверьте наличие сигналов на разъеме X1.

6.4.2. Перечень возможных неисправностей клавиатурной платы KEY542 приведен в таблице 4.

Таблица 4

Признаки	Причина	Способ устранения
Не срабатывает клавиатура при нажатии на группу клавиш	Замыкание контактных дорожек на клавиатуре	Разобрать блок клавиатуры и протереть контактные группы клавиатуры на плате ватным тампоном, смоченным ацетоном.
	Неисправна м/с D1	Заменить микросхему
Не срабатывает клавиатура при нажатии на клавишу	Отсутствует контакт между токопроводящей резиной клавиатуры и контактами платы	Разобрать блок клавиатуры и протереть контактные группы клавиатуры на плате ватным тампоном, смоченным ацетоном. Протереть тампоном токопроводящий слой резинового коврика. При необходимости заменить токопроводящий коврик. Собрать клавиатуру.

6.5. Поиск неисправностей индикаторной платы IND1.2 начинайте с проверки наличия сигналов на разъеме X1.

6.5.1. Перечень возможных неисправностей индикаторной платы IND1.2 приведен в таблице 5.

Таблица 5

Признаки	Причина	Способ устранения
Отсутствуют сигналы на контактах разъема X1	Обрыв жгута, соединяющего клавиатурную и метрологическую платы	Заменить жгут
Не горит один из сегментов всех индикаторов	Обрыв дорожек сигналов DB0... DB7	Устранить обрыв
	Неисправен один из транзисторов VT1 ... VT8	Заменить транзистор
Не горят один или несколько разрядов индикаторов	Неисправен транзистор VT9...VT26, обслуживающий данный разряд	Заменить транзистор
	Неисправна микросхема, обслуживающая данный индикатор (D1, D2)	Заменить микросхему
Не горит один из сегментов индикатора	Обрыв дорожки на плате	Устранить обрыв
	Неисправен индикатор	Заменить индикатор

7. ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА ВЕСОВ

7.1. Необходимое оборудование:

- набор гирь не ниже 4-го класса точности;
- электромонтажный инструмент.

7.2. Включите весы, при этом весы должны подать один звуковой сигнал, и, нажимая поочередно клавиши клавиатуры, убедитесь в совпадении показаний индикаторов с функциональным назначением клавиш.

7.3. Проверьте работу весов во всех режимах - взвешивания, выборки массы тары, суммирования числа и стоимости покупок в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.4. При необходимости проведите калибровку весов.

7.4.1. Для калибровки весов необходимо отсоединить разъем индикаторного блока и отсоединить блок от весов. Вместо индикаторного блока подсоединить стенд для настройки весов (Рис.9).

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

7.4.3. Наберите на номеронабирателе стенда последовательно цифры 9 - 1 - 4, при этом на табло стенда загорается цифра 9. Нажмите на номеронабирателе стенда цифру 2, на табло загорятся все 0. Установите гирю на грузоприемную платформу, на табло считайте показания массы с точностью 0,1 грамма.

7.4.4. Нажмите на номеронабирателе последовательно цифры:

- 9 (на индикаторе загорается цифра 9);
- 8 (на индикаторе загорается цифра 8);
- 1 (кратковременно загорается цифра 1, а затем - 8);
- 9 (на индикаторе загорается цифра 9);
- 2 (на индикаторе загораются все 0).

Установите эталонную гирю массой 2 кг на весы, контролируя показания массы по индикатору. Для увеличения показаний массы нажмите клавишу с цифрой 1 на номеронабирателе, а для уменьшения - цифру 2, контролируя показания по табло. Нажимайте последовательно на необходимую клавишу столько раз, сколько необходимо для корректировки веса. Снимите гирю с платформы. Проверьте несколько раз показание массы, нагружая платформу эталонным грузом. При необходимости проведите дополнительную корректировку. Для сброса начальных показаний массы можно нажать клавишу "0".

- 9 (загорается цифра 9);
- 8 (загорается цифра 8);
- 3 (кратковременно загорается цифра 3, а затем 8);
- 2 (кратковременно загорается цифра 2, а затем 8);
- 9 (загорается цифра 9);
- 1 (загорается цифра 1);
- 1 (гаснут индикаторы)

Выключите весы

7.4.5. Отсоедините настроечный стенд, подключите блок индикации и включите весы. При включении весов звуковой сигнал должен раздаться один раз. Дайте весам прогреться в течение 5 минут.

7.4.6. Произведите ряд контрольных взвешиваний гирь массой 0,02; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0 кг.

7.4.7. Проверьте весы на независимость показаний от положения груза.

Для этого, последовательно устанавливая гирю массой 1 кг на каждый угол платформы, установленной на датчике, произведите отсчет показаний весов. Отличие в показании веса не должно превышать 1 гр.

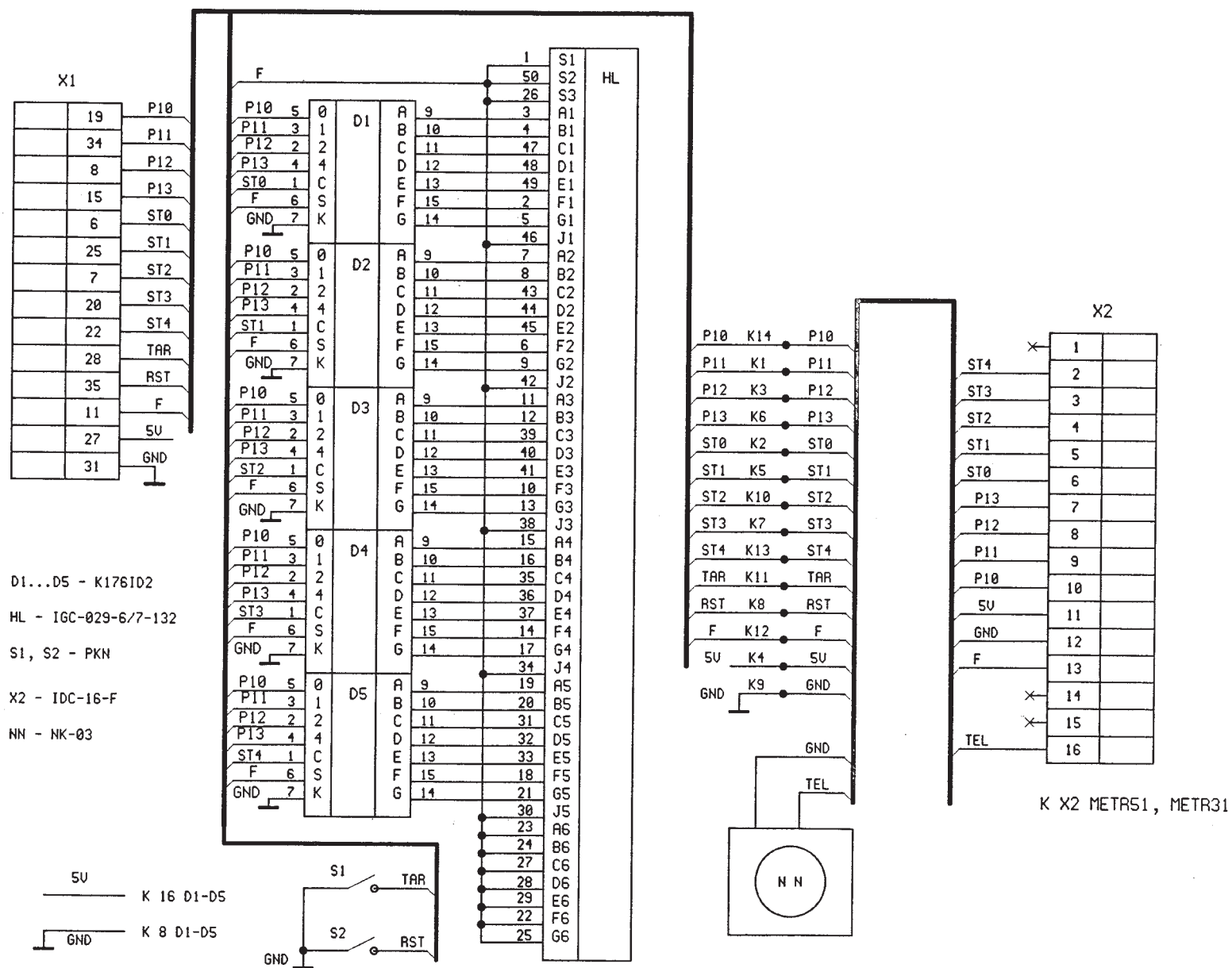
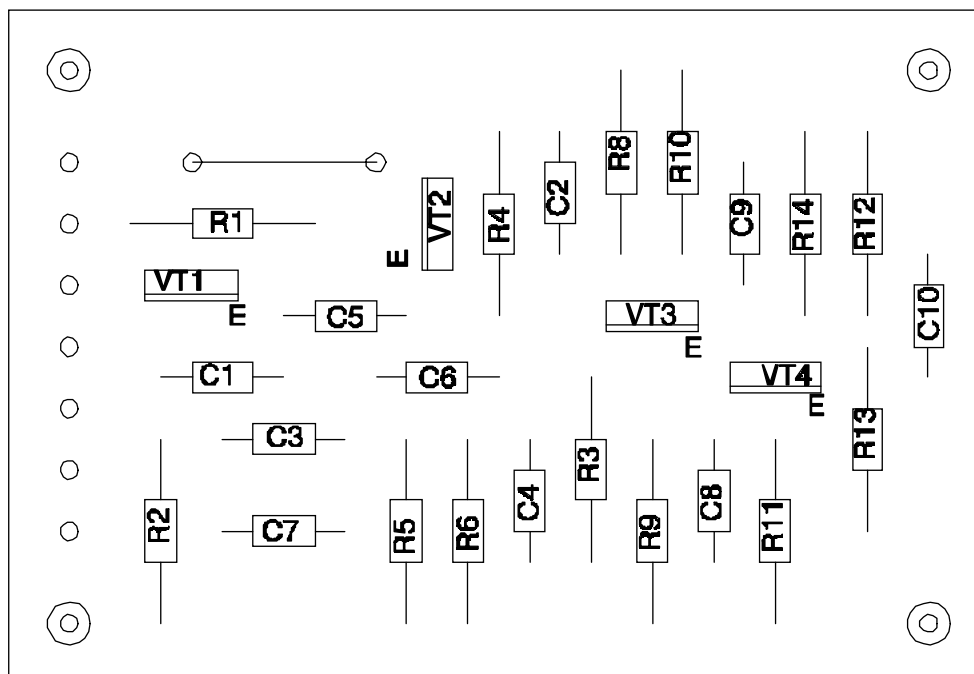


Рис. 9.

Приложение 1. Расположение элементов на плате блока GEN

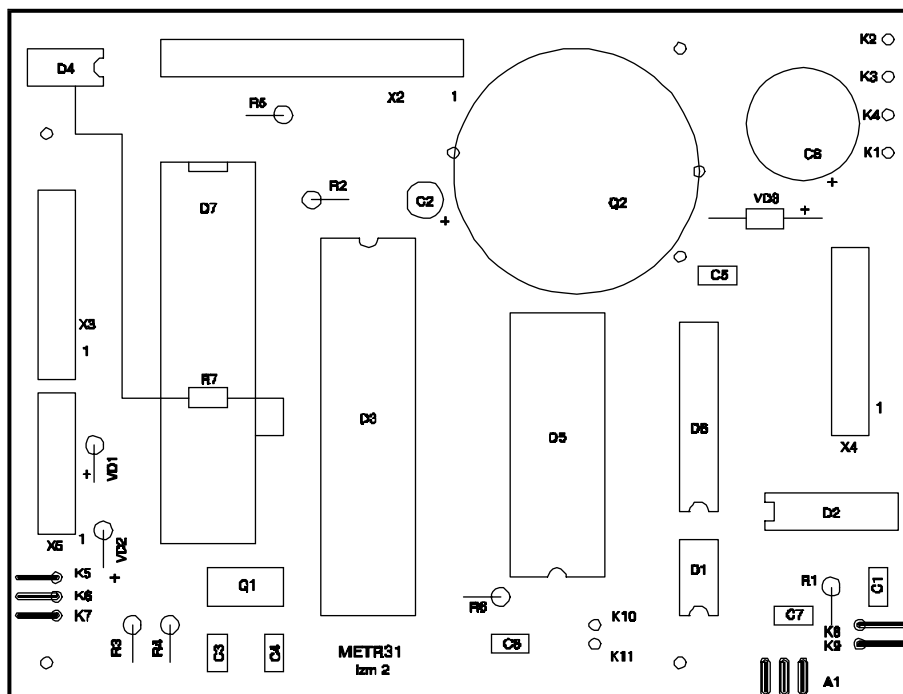


Приложение 2. Комплектация платы GEN

Транзисторы	
VT1 ... VT4	KT315
Конденсаторы	
C1 ... C4	220 пФ
C5, C6	0.033 мкФ
C7, C10	1 мкФ
C8	1500 пФ
C9	0.01 мкФ

Резисторы	
R1 ... R4, R13	30 кОм
R5, R6	130 Ом
R8	68 кОм
R9, R10, R14	4.7 кОм
R11	100 Ом
R12	82 кОм

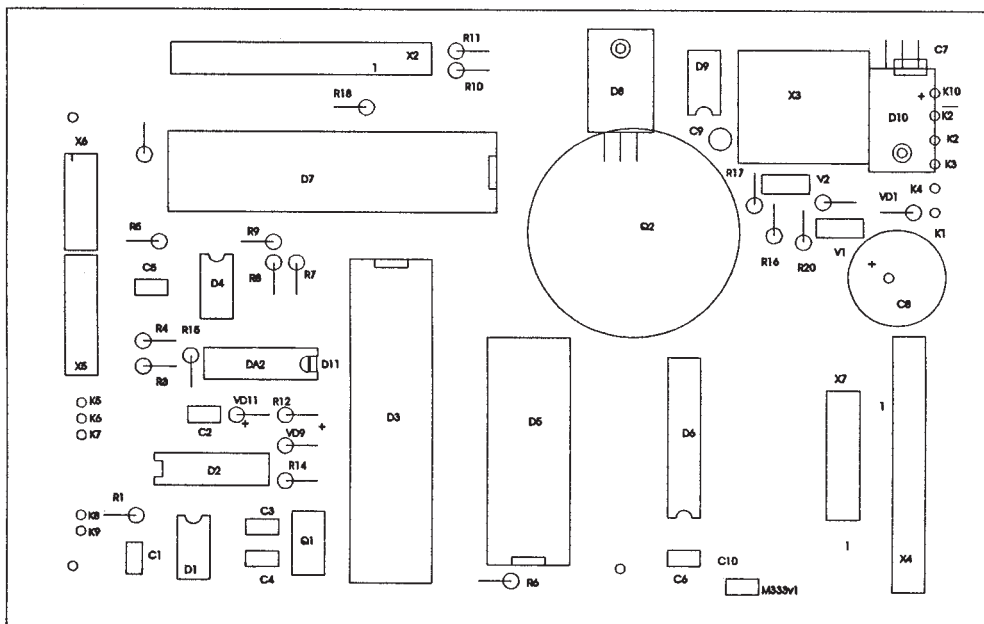
Приложение 3. Расположение элементов на плате METR 31



Приложение 4. Комплектация платы METR31

Микросхемы	
D1	1006ВИ1
D2	K561ЛП2
D3	80С51
D4.....	24LCD 1В
D5	27С64
D6	K555ИР22
D7	KP580ВВ55А
Диоды	
VD1, VD2	КД521
VD3	КД228
Конденсаторы	
C1	K10-17 Н75 1500 иФ
C2	K10-35 10 мкФ
C3, C4	K10-1710 пФ
C5... C7	K10-17 0.15 мкф
C8	K10-35 4700 мкф
Резисторы	
R1, R3, R4	МЛТ 0.125 27 кОм
R2, R4	МЛТ 0.125 10 кОм
R5, R6, R7	МЛТ 0.125 1к0м
Q1	Кварцевый резонатор РК330
Q2	ЗП -3
X2	MHR 16G-ND

Приложение 4а. Расположение элементов и комплектация платы М333



МИКРОСХЕМЫ

D1	KP1006	1шт
D2	K561ЛП2	1шт
D3	INTEL80C31	1шт
D4	24lc01b	1шт
D5	27512(27256)	1шт
D6	K1533(555)ИР22	1шт
D7	K580BB55	1шт
D8	7805	1шт
D9	АОТ101	1шт
DA2	k555ca3	1шт

ТРАНЗИСТОРЫ

V1.V2	КТ315	2шт
-------	-------	-----

ДИОДЫ

VD1	KD228	1шт
VD11	KC339	1шт
VD9	AL307	1шт

РЕЗИСТОРЫ

R1,R20	27kOM	2шт
R7,R3,R4,R8,		
R10,R11,R19	10kOM	7шт
R5,R6,R9,R12		
R14,R16,R22	1kOM	7шт
R15	1MOM	1шт
R17	270OM	1шт
R18	100kOM	

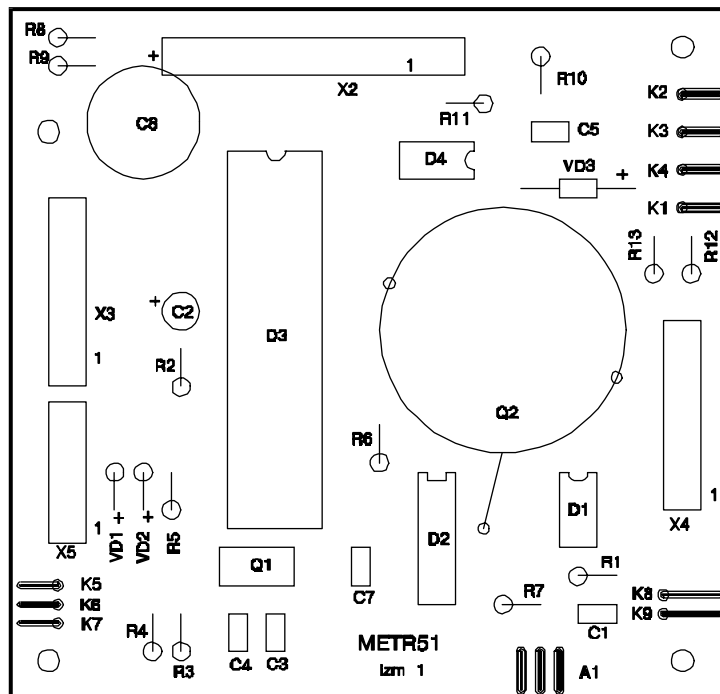
КОНДЕНСАТОРЫ

C1	1.5nF	1шт
C9	10мкФ	1шт
C8	4700мкФ	1шт
C2,C5,C6,C7	0,1-0,15мкФ	4шт
C3,C4	10пФ	1шт

РЕЗОНАТОРЫ

Q1	11059мгц	1шт
Q2	3П-3	1шт

Приложение 5. Расположение элементов на плате METR 51



Приложение 6. Комплектация платы METR 51

Микросхемы		Диоды	
D1	1006ВИ1	VD1, VD2	КД521
D2	К561ЛП2	VD3	КД228
D3	24LCD1В	Резисторы	
D4	P87C51	R1, R3, R4	МЛТ 0.125 27 кОм
Конденсаторы		R2	МЛТ 0.125 10 кОм
C1	К10-17 1,5 пФ	R5, R6	МЛТ 0.125 1к0м
C2	К10-35 10 мкФ	Кварцевый резонатор	
C3, C4	К10-17 10 пФ	Q1	РК169 10МН
C5, C7	К10-17 0.1 мкФ	Q2	3П-3
C8	К10-35 4700 мкФ	X2	MHR 16G-ND

Приложение 7. Расположение элементов на плате клавиатуры KEY4

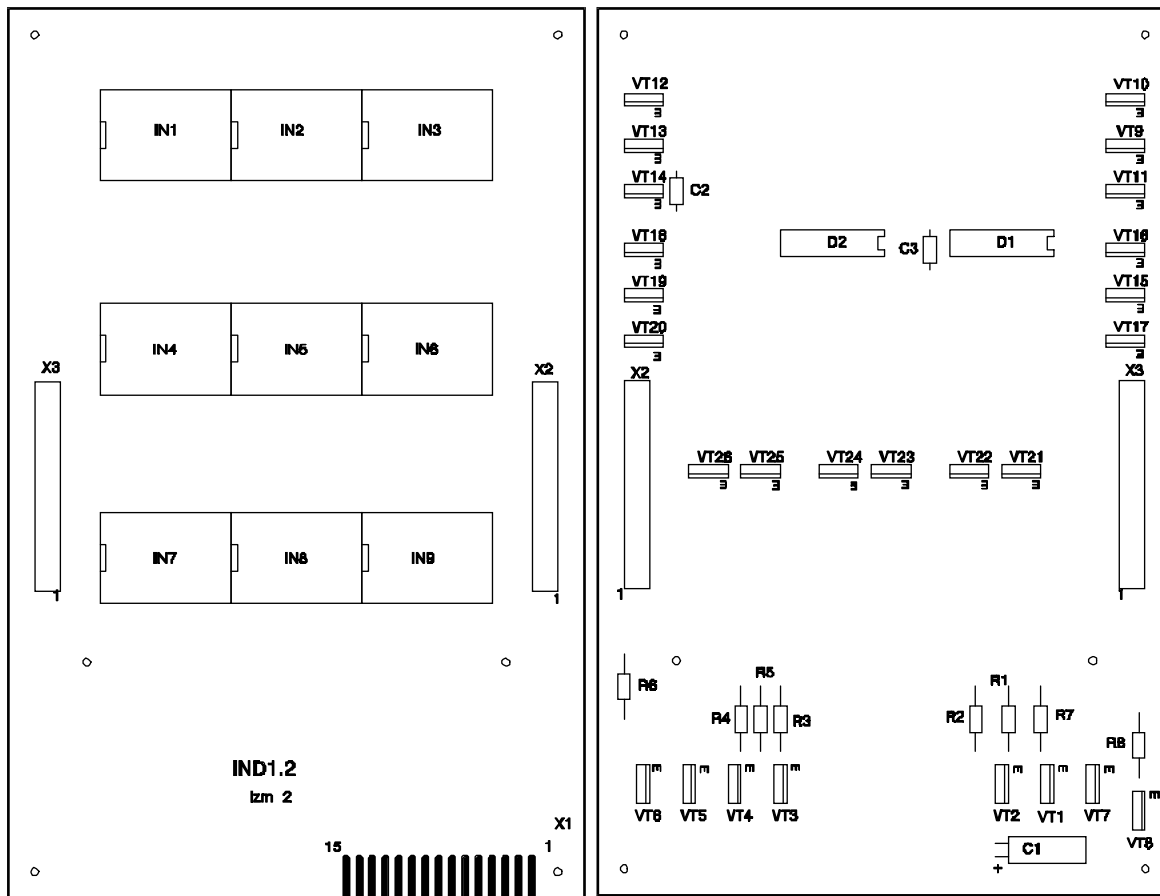


Приложение 8. Комплектация платы KEY4

Микросхемы
 DIK561IE8
Диоды
 VDI, VD2 АЛС318

Транзисторы
 VT1 KT315
Резисторы
 R1, R2 МЛТ 0.125 270 0м

Приложение 9. Расположение элементов на плате IND1.2



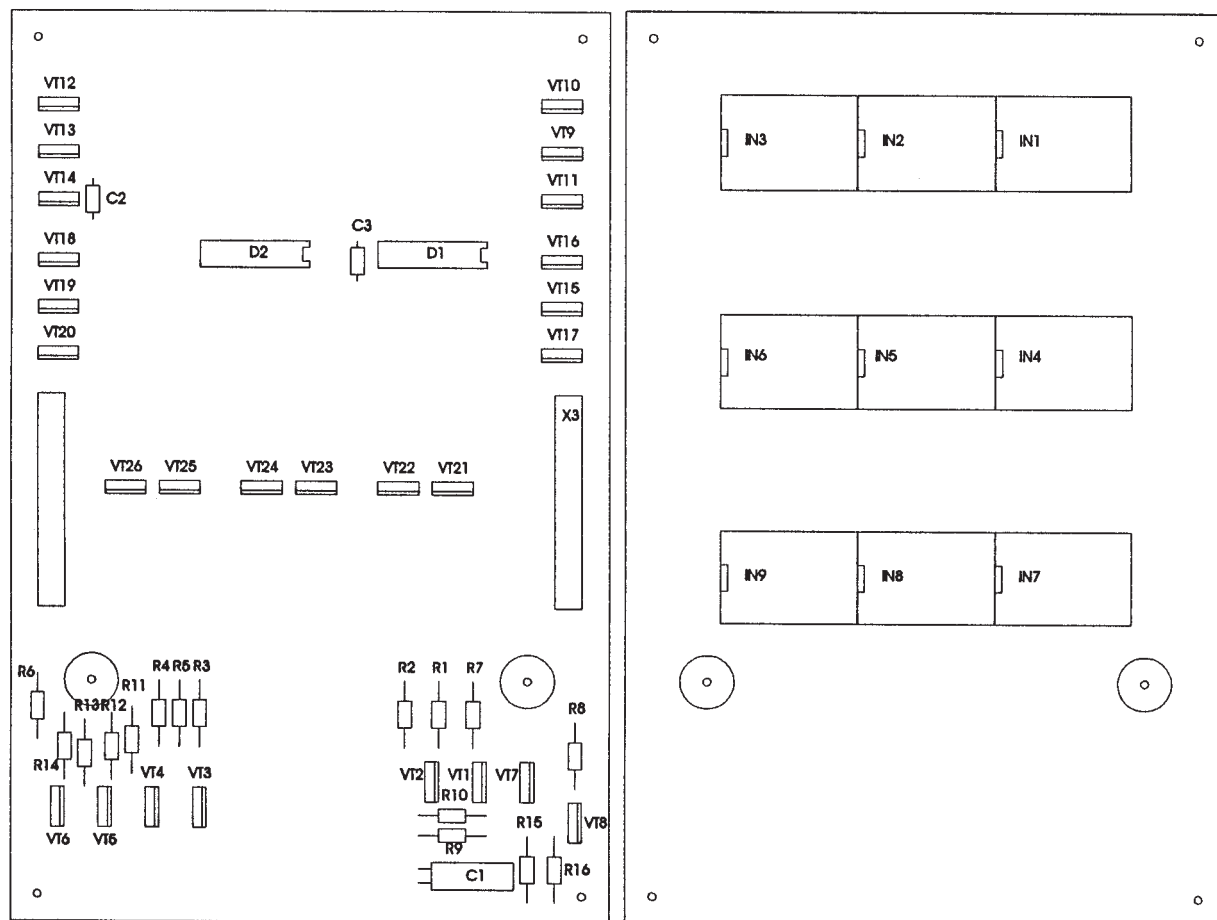
Приложение 10. Комплектация платы IND1.2.

Микросхемы
D1 ... D2 K561IE8
Индикаторы
IN1...IN9..... HDSP-5521
Транзисторы
VT1... VT8..... KT361
VT9 ... VT26..... KT315

Конденсаторы
C1 K10-35 10 мкФ
C2, C3 K10-17 0.1-0.47 мкФ
Резисторы
R1... R8 МЛТ 0.125 100 Ом

Приложение 10а. Расположение элементов и комплектация платы IND1.2 (дополнение)

IND1.2



ТРИЗИСТОРЫ

VT1-VT8	КТ814	8ШТ
VT9-VT26	КТ815	18ШТ

МИКРОСХЕМЫ

D1,D2	561пе8	2ШТ
-------	--------	-----

ИНДИКАТОРЫ

IN1-IN9	HDSP-5621	
---------	-----------	--

РЕЗИСТОРЫ

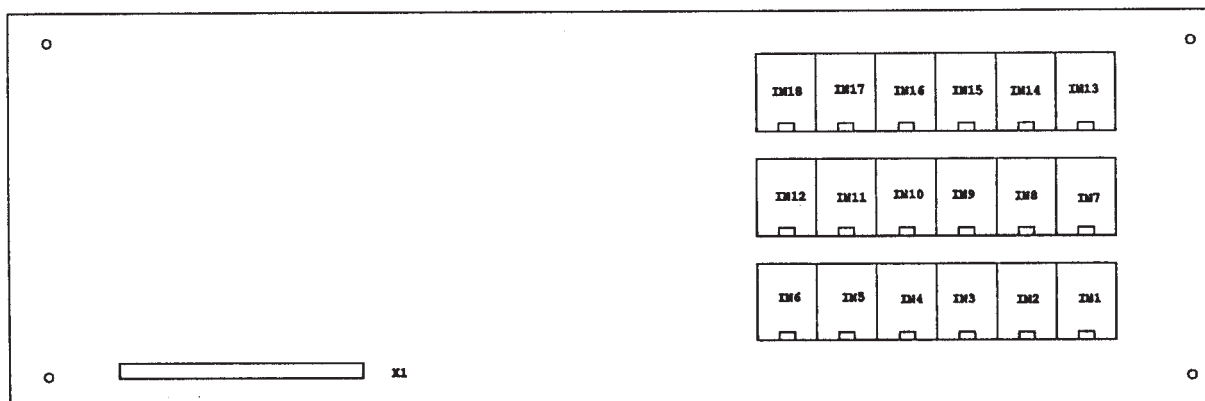
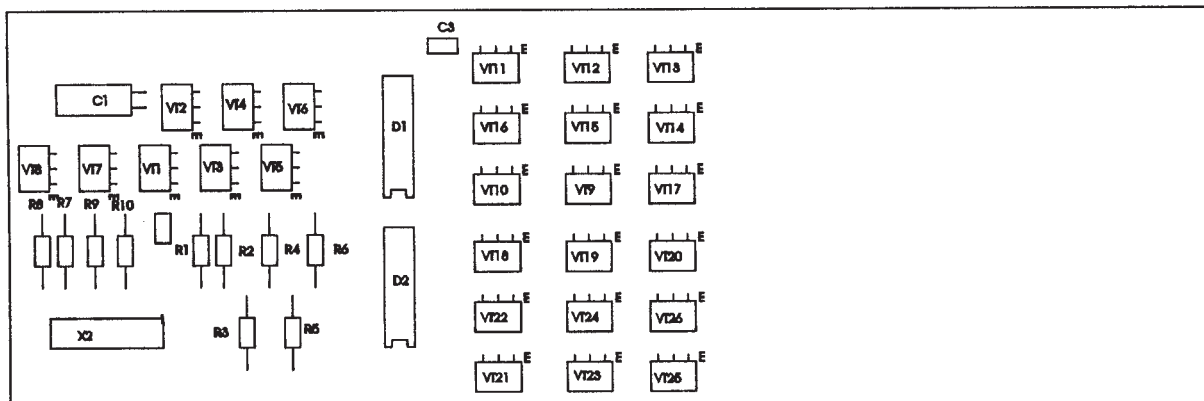
R1-R8	100ОМ	8ШТ
R9-R16	10кОМ	8ШТ

КОНДЕНСАТОРЫ

C1	10мкФ	1ШТ
C2,C3	0,1-0,15мкФ	2ШТ

Приложение 106. Расположение элементов и комплектация платы ind82

ind82



ТРИЗИСТОРЫ

VT1-VT8
VT9-VT26

КТ814
КТ815

8ШТ
18ШТ

МИКРОСХЕМЫ

D1,D2

561ue8

2ШТ

IN1-IN9

ИНДИКАТОРЫ
HDSP-F501

РЕЗИСТОРЫ

R1-R8
R9-R10

100OM
1kOM

8ШТ
2ШТ

КОНДЕНСАТОРЫ

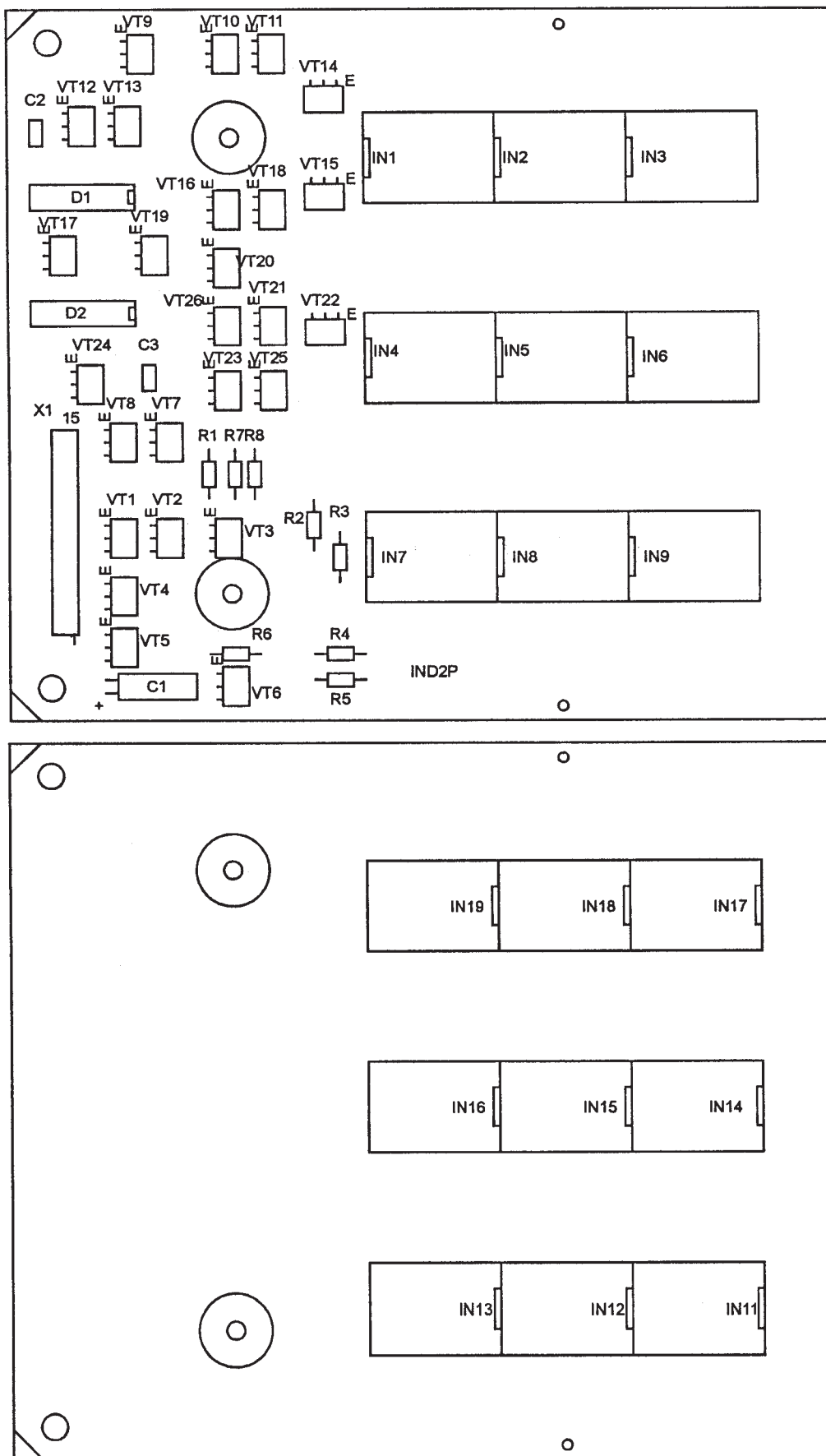
C1
C2,C3

10мкФ
0,1-0,15мкФ

1ШТ
2ШТ

Приложение 10в. Расположение элементов платы ind2p

ind2p



Приложение 10в (продолжение). Комплектация платы ind82

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ind2p

ТРИЗИСТОРЫ

VT1-VT8	КТ814	8ШТ
VT9-VT26	КТ815	18ШТ

МИКРОСХЕМЫ

D1,D2	561ие8	2ШТ
-------	--------	-----

ИНДИКАТОРЫ

IN1-IN9	HDSP-5621
---------	-----------

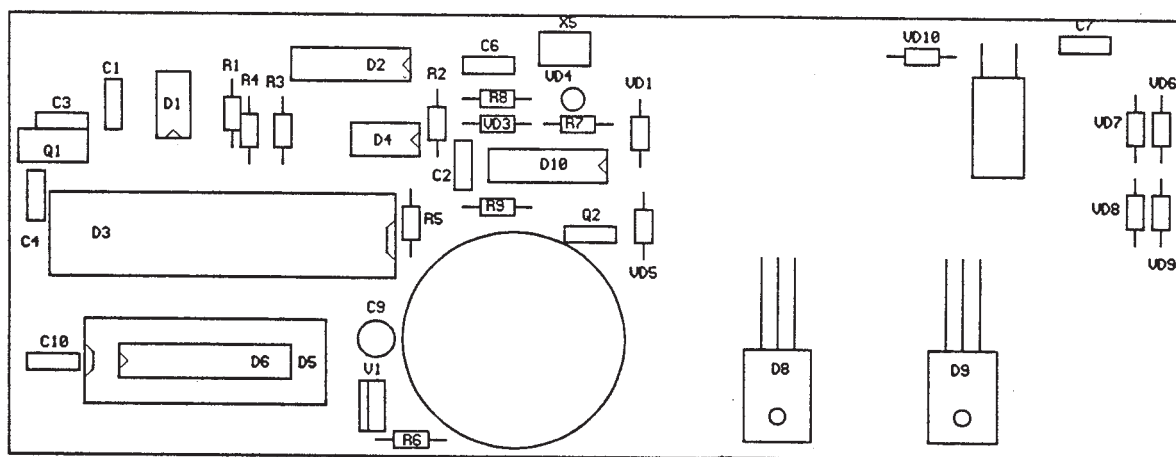
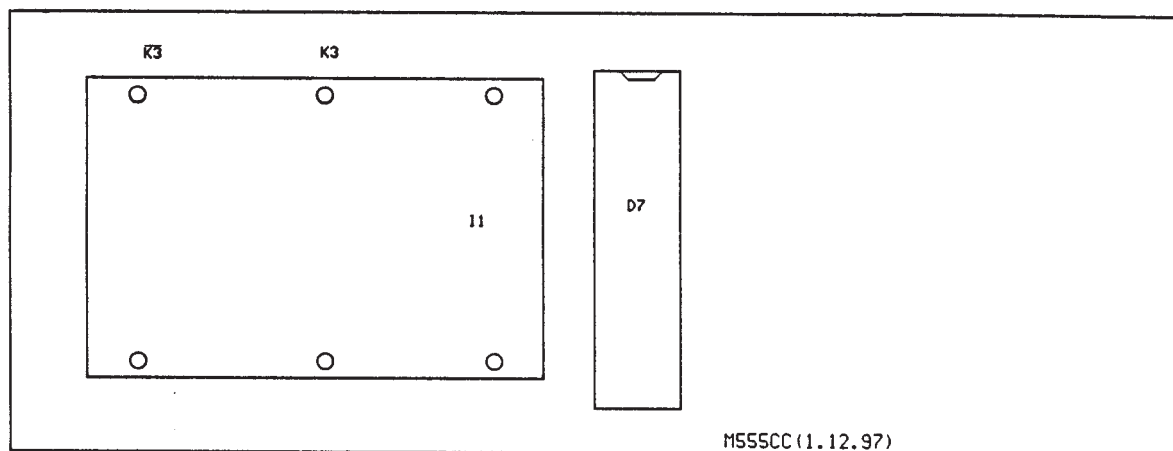
РЕЗИСТОРЫ

R1-R8	100ОМ	8ШТ
-------	-------	-----

КОНДЕНСАТОРЫ

C1	10мкФ	1ШТ
C2,C3	0,1-0,15мкФ	2ШТ

Приложение 10г. Расположение элементов и комплектация платы M555CC



СПЕЦИФИКАЦИЯ К M555cc

МИКРОСХЕМЫ			РЕЗИСТОРЫ		
D1	KP1006	1ШТ	R1	27kOM	1ШТ
D2	K561ЛП12	1ШТ	R2-R5	10kOM	4ШТ
D3	INTEL80C31	1ШТ	R7-R8	1kOM	2ШТ
D4	24lc01b	1ШТ	R9	1MOM	1ШТ
D5	27512(27256)	1ШТ	КОНДЕНСАТОРЫ		
D6	K1533(555)ИР22	1ШТ	C1	1.5nF	1ШТ
D7	AY0438	1ШТ	C9	10мкФ	1ШТ
D8	7805	1ШТ	C8	4700мкФ	1ШТ
D9	7808	1ШТ	C2, C6, C7	0,1-0,15мкФ	4ШТ
DA2	k555ca3	1ШТ	C3, C4, C11	10пФ	3ШТ
ТРАНЗИСТОРЫ			ИНДИКАТОРЫ		
V1	КТ315	1ШТ	И1	ИЖЦ 029-5/7	1ШТ
ДИОДЫ			РЕЗОНАТОРЫ		
VD6-VD10	KD228	5ШТ	Q1	11059мгц	1ШТ
VD1, VD5	KD521	2ШТ	Q2	3П-3	1ШТ
VD3	KC339	1ШТ			
VD4	AL307	1ШТ			

8. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ВЕСОВ ВНУ-2/15 С ПРОЦЕССОРОМ 80С31.

1. Отсоединить блок индикации весов и вставить разъем настроечного пульта вместо разъема блока индикации либо подготовить весы для настройки с клавиатуры по п. 7.4.1.

2. Снять защиту с энергонезависимой памяти (перемычку между выводами 7 и 8 м/с памяти), если она стоит.

3. Включить весы и дать им выстояться в течение 5 минут (весы перед настройкой должны находиться в помещении настройки не менее 2-х часов).

4. Провести начальную установку энергонезависимой памяти, для чего набрать на стенде последовательно "9"- "0" - дождаться высвечивания на табло "10", затем - "0", на табло загорается цифра "9". При этом в память записываются начальные коэффициенты настроек.

5. Настройка коэффициента чувствительности:

1) нажать цифру "2" - на индикаторе высвечиваются нули;

2) установить на платформу гирию массой 2 кг, дождаться установления показаний на табло;

3) нажать цифру "3" на стенде. При этом процессор автоматически высчитывает крутизну датчика и на табло устанавливаются показания $2.000 \pm 0,2$ гр.;

4) снять гирию и проверить правильность настройки гирей 2 кг. При необходимости повторить операцию.

5) нажать цифру "9" и выключить весы.

6. Настройка весов в термокамере.

1) Установить весы в термокамеру с температурой 35...40° С; на срок не менее 2-х часов.

2) Через 2 часа включить весы и дать им поработать в течение 5 мин.

3) На стенде нажать последовательно цифры "9" - "4", на индикаторе загораются нули.

4) Установить гирию массой 2 кг на весы (гирия должна нагреваться вместе с весами). На табло показания массы должны быть больше 2 кг.

5) Нажать цифру "3", при этом будет скомпенсирована погрешность по температуре (показания веса должны быть в пределах $2.000 \pm 0,5$ гр.).

6) Проверить правильность настройки. При необходимости повторно нажать два раза цифру "3".

7) Нажать на пульте цифру "9". Выключить весы.

7. Остудить весы до комнатной температуры и проверить правильность показаний весов.

8. Проверка весов в камере холода.

1) Охладить весы в камере холода (температура 10°С) вместе с контрольной гирей в течение не менее 2 часов.

2) Включить весы и после 5-й минутной выдержки набрать последовательно цифры "9" - "5". Установить гирию массой 2 кг на платформу, показания должны быть в пределах 2.000 ± 4 гр., и нажать цифру "3". Процессор проведет компенсацию. При необходимости повторить операцию, но цифру "3" нажать 2 раза.

9. Окончательная настройка весов:

Дать выстояться весам при комнатной температуре не менее 2-х часов.

Включить весы и после прогрева на стенде нажать последовательно цифры "9" - "2".

Установить гирию 2 кг и при необходимости провести корректировку веса. Для увеличения показаний нажимать цифру "1", а для уменьшения - "2".

Для корректировки показаний веса на больших весах нажать цифры "9" - "6".

Установить гири общей массой 15 кг. После установления показаний нажать цифру "3". Нажать цифру "9".

10. Фиксация коэффициентов.

Для записи настроечных коэффициентов во второй банк данных нажать цифры : "8" - "3" - "2".

Выключить весы.

Установить защиту энергонезависимой памяти (запаять перемычку между выводами 7 и 8 м/с памяти).

Примечание: Перемычку необходимо запаивать в случае отсутствия на метрологической плате схемы принудительного сброса процессора.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ВЕСОВ ФИРМЫ “МЕРА” С ПРИНТЕРОМ ДЛЯ ПЕЧАТИ ЭТИКЕТОК СО ШТРИХ-КОДОМ ТОВАРА

Весы модели ВНУ2/15—1..... поставляются в комплекте с принтером и имеют помимо основных стандартных функций следующие **дополнительные возможности**:

1. Печать липких этикеток шириной 60мм и любой стандартной длины, которые могут содержать следующую **информацию** :

- штрих-код товара в соответствии с **требованиями EAN13**;
- название предприятия;
- название товара;
- масса товара;
- масса тары;
- цена товара;
- стоимость товара;
- дата взвешивания;
- время взвешивания;
- срок реализации;
- номер упаковщика;
- любую другую (тел.,адрес, реклама) в том числе графическую информацию по дополнительному согласованию с разработчиком.

2. Ввод в энергонезависимую память весов из компьютера базы данных товаров с долговременной информацией;

3. Конфигурирование этикетки с помощью клавиатуры весов;

4. Управление печатью принтера .

Все приведенные функции, кроме **п.2** реализуются **без использования компьютера только средствами весов.**

10. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ВЕСОВ С ЭЛЕКТРОННЫМИ КОНТРОЛЬНО-РЕГИСТРИРУЮЩИМИ МАШИНАМИ (ЭКРМ)

1.1 После выполнения требований п.6 необходимо соединить весы с ЭКРМ специальным кабелем *) или с помощью адаптера поставляемого с ЭКРМ. Соединение контактов на разъемах весов и ЭКРМ приведено в **таблице**:

Весы		Тип ЭКРМ		
Контакт разъема	Назначение	"Ока"	"Меркурий"	"АМС"
1	TXD+	5	1	Через адаптер постав- ляемый с ЭКРМ
2	TXD—	3	2	
3	RXD+	2	3	
5	RXD—	1	5	

1.2 Включить ЭКРМ.

1.3 Включить весы в соответствии с п.7.

1.4 Ввести ЭКРМ в режим работы с весами согласно руководству по эксплуатации.

После соединения весы сохраняют все свои функции и приобретают дополнительно возможности управляться через кассу. Выполняются следующие команды:

- сброс (эквивалентно нажатию кнопки СК в весах);
- передача цены взвешиваемого товара из ЭКРМ в весы;
- передача от весов массы взвешиваемого товара, его цены и стоимости.

Максимальная разрядность информации — до 6 десятичных разрядов в зависимости от типа ЭКРМ.

1.5 Если в результате ошибочных действий весы оказались в неуправляемом состоянии— необходимо выполнить команду “сброс” (кнопка СК) в весах или ЭКРМ, либо выключить весы на три секунды.

1.6 Порядок работы ЭКРМ с подключенными весами описан в инструкции по эксплуатации ЭКРМ.

* Входит в комплект весов, стыкуемых с конкретным типом ЭКРМ.

11. ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА СВЯЗИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОННЫМИ ВЕСАМИ ВНУ2/15 (ФИРМА "МЕРА") И КАССОВЫМИ АППАРАТАМИ.

Среда обмена -	20-ТА токовая петля (ИРПС). возможна установка драйвера RS232.
Формат обмена -	1 стартовый бит, 8 информационных бит, 1 бит контроля по паритету, 2 стоповых бита.
Вид контроля по паритету -	контроль по четности.
Скорость обмена -	4800 бод.
Ведущее устройство -	электронная кассово-регистрирующая машина (ЭКРМ).

Для задания вида обмена информацией ЭКРМ использует следующие команды:

- "1" - установка ноля;
- "2" - передача цены от ЭКРМ;
- "3" - запрос на прием информации от весов.

Перед каждой командой ЭКРМ передает код нуля (установочный код) в течение не менее 50 мсек.

Максимальное время ожидания ЭКРМ информации от весов составляет 1 сек. Информация передается в виде цифр 0...9.

При послышке команды "1" никакой дополнительной информации не передается.

При послышке команды "2" ЭКРМ дополнительно передает цену в виде 5 или 6-ти десятичных разрядов начиная с младшего. Пауза в передаче между двумя последовательными разрядами не должна превышать 2 мсек.

При послышке команды "3" никакой дополнительной информации не передается.

ЭКРМ ожидает информацию в виде:

M1	M2	M3	M4	M5	M6	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5	Ц6	C1	C2	C3	C4	C5	C6
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Где: M1...M6 - масса;
Ц1...Ц6 - цена;
C1 ...C6 - стоимость.

Соединитель ОНЦ-КГ-4-5/16-Р

Соединение контактов на разъемах:

Весы		ЭКРМ		
Контакт разъема	Назначение	"ОКА "	"Меркурий"	АМС
1	TXD+	5	1	Собственный
2	TXD-	3	2	адаптер
3	RXD+	2	3	
5	RXD-	1	5	

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЕСОВ СО ВСТРОЕННЫМ АККУМУЛЯТОРОМ

Электронные весы моделей ВНУ 2/15 могут быть оснащены встроенной пожаро-взрыво-безопасной, герметичной, необслуживаемой аккумуляторной батареей фирмы POWER-SONIC (USA) (или её аналогом) и автоматическим зарядным устройством с индикацией разряда. Весы не опасны для авиа—, авто—, и др. перевозок.

Весы этой модели могут работать без электросети (220в) либо с сетью, имеющей перерывы питания.

1. Основные характеристики

Модели весов	ВНУ2/15— 1У	Остальные модели
Время непрерывной работы весов без питания от электро—сети при полностью заряженной батарее (час)	не менее 20	не менее 11
Время зарядки бата—реи (при полном разряде) (час)	12 (с выключенными весами) 20 (с работающими весами)	12 (с выключенными весами) 36 (с работающими весами)

Количество циклов зарядки-разрядки: более 2000

2. Особенности эксплуатации

2.1 Выполнив требования п.6 настоящего паспорта подключить адаптер питания к разъему на задней стенке весов и перейти к п7.

2.2 Весы поставляются с частично разряженной батареей, поэтому перед началом эксплуатации без электросети необходимо про — извести заряд батареи в соответствии с п-2.4. Саморазряд батареи при хранении в течении года составляет около 20% номинальной емкости.

2.3 Признаком необходимости заряда батареи является заго — рание красного индикатора находящегося рядом с выключателем весов. После его загорания весы могут эксплуатироваться без подзарядки **не более 20 мин.** Более длительная работа может привести к необратимому разрушению аккумуляторной батареи.

2.4 Для полного заряда батареи необходимо вставить адаптер питания в электросеть (220в). Минимальное время зарядки в зависимости от модели и состояния весов приведено в таблице характеристик. При более длительной зарядке или непрерывной работе от электросети зарядное устройство весов автоматически отключает подзарядку батареи.

Включенные весы во время подзарядки полностью работоспособны.

13. ПОРЯДОК ПОДСТРОЙКИ ВЕСОВ ВНУ-2/15

(версия «37» и «39»)

Подготовка — до включения тумблера «сеть» нажмите кнопку «5» и удерживайте в течение примерно 5 секунд после включения тумблера «сеть».

1. Нажать поочередно кнопки «3» «9» «6» «5» «4».
2. Нажать кнопку «ТАРА» — загорится цифра «9» в правом углу строки масса.
3. Нажать поочередно кнопки «8» «1» «9» «2» — на индикаторе массы появятся пять нулей (дополнительный разряд — десятая доля грамма. При неустойчивой работе последнего разряда строки использовать сброс путем нажатия кнопки «О».
4. Установите контрольный вес на платформу и калибруйте показания весов. При этом нажатием кнопки «1» добавляйте показания веса, а кнопкой «2» уменьшайте показания веса. Целесообразно добавлять к эталонному весу примерно полграмма.
5. Проверьте настройку сняв эталонный вес и поставив его вновь на весы после появления нулей на индикаторе массы.
6. После получения нужного результат выйдите из режима калибровки путем последовательного нажатия кнопок «9» «8» «3» и «2».
7. Возврат в положение готовности к работе осуществите дважды нажав кнопку «9».



□ □□□□□□□□□
□□ □□□ □

□ □□□ □□ □□□□□□ □ □ □ □
□ □ □ □□□□ □ □□□ □ □

□ □ □ 2/15-2, □□ 3/30, □□ □ 3/30,
□□ 3/150, □□ □ 3/150

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □

1. 00000 000 0 0

0 000000 00 000000000000 000000000 0000000000000 00 000000000, 0000 00000 0 00000000000 000000, 00000000 00 0 0000000 000000000000 0 000000000000000 0 000000 000 0 2/15-2, 00 3/30, 000 3/30, 00 3/150, 000 3/150.

2. 0 0 000 0 ×000 0 0

0000 0000000000000 000 0 2/15-2, 00 3/30, 000 3/30, 00 3/150, 000 3/150 0000000000÷000 000 000000 0000000 0 000000000000 00 00000000000 000 ÷00000 00000 00000. 0000 00000 000000000000000 00 0000000000000 000000000 0 000 000000000000 000000000, 0 00000 0 0 0000000 000000000 0000000000 0000000000.

3. 00 0000 0 00000 0

0000 0000000 00 000000000000000 000000 00000 0 000000 00000 0 000000 00 ÷0000000000000 0 00000 000000, 00000000 00 000000÷000000000000000 0 000000000 0 00000000000, 0000000 00000000000 0 00000000000 0 000 0000000 000, 0000000000000 000 0000000 00000 0 000000000000000 000 000000 000000, 00000000 00000000000, 000000 000000000.

4. □□□ □□ ×□□□□□ □□□□□□□□

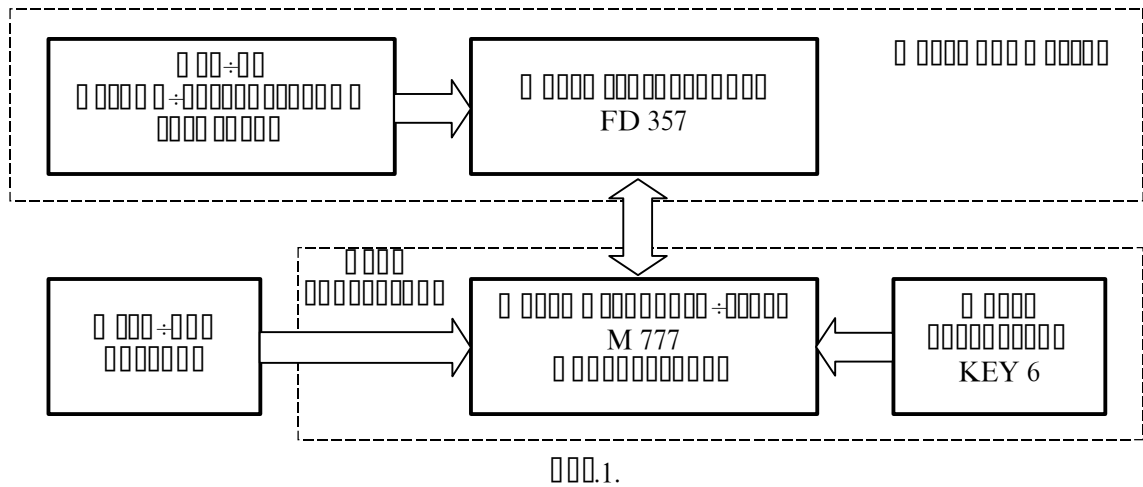
□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□		□□ □ 2/15-2	□□ □ 3/30, □□□ □□□ 3/30	□□ □ 3/150, □□□ □□□ 3/150	
➤	□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□ (□ □□ □), □□	0.02	0.02	0.2	
➤	□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□ (□ □□ □), □□	15.0	30.0	150	
➤	□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ (d) □ □□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ (e), □, □ □□□□□□□□□ □□□□□□□□ (m), □□ :	□□ 0.02 □□ 3.0 □□□.	1	1	□
		□ □□ □ □□ 3.0 □□ 15.0 □□□.	5	5	
		□ □□ □ □□ 15.0 □□ 30.0 □□□.	□	10	
		□□ 0.2 □□ 20.0 □□□.	□	□	10
		□□□ □ □□ 20.0 □□ 60.0 □□□.		20	
		□□□ □ □□ 60.0 □□ 150.0 □□□.		50	
➤	□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ (p), □, □ □□□□□□□□□ □□□□□□□□ (m), □□ :	□□ 0.02 □□ 0.5 □□□.	±1	□	
		□□□ □ □□ 0.5 □□ 2.0 □□□.	±2		
		□□□ □ □□ 2.0 □□ 3.0 □□□.	±3		
		□□□ □ □□ 3.0 □□ 10.0 □□□.	±10		
		□□□ □ □□ 10.0 □□ 15.0 □□□.	±15		
		□□□ □ □□ 15.0 □□ 20.0 □□□.	□	±10	
		□□□ □ □□ 20.0 □□ 30.0 □□□.		±20	
		□□ 0.2 □□ 20.0 □□□.	□	□	±10
		□□□ □ □□ 20.0 □□ 40.0 □□□.			±20
		□□□ □ □□ 40.0 □□ 60.0 □□□.			±40
		□□□ □ □□ 60.0 □□ 100.0 □□□.			±50
		□□□ □ □□ 100.0 □□ 150.0 □□□.			±100
➤	□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□, □□ (□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□)	0□ 8.0	0□ 5.0	0□ 20.0	
➤	□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□ □□□-□□□□ □□□□□ □□□□□, □□□*	0...9999.99			
➤	□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□ □ □□□-□□□□ □□□□□, □□□*	0...9999.99			
➤	□ □□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□ □□□-□□□□□ □□□□□ □□□□□ □ □□□□□, □□ □□□□ □□□□□□□□□□□, □□□*	0.01			
➤	□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□**	0□ 999999			
➤	□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□, □□□**	15.0	30.0	150.0	
➤	□ □□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□**	0□ 99999			
➤	□ □□□□□, □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□, □□□	4			
➤	□ □□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□, □□□□□□□□, □□□	5			
➤	□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□:	□ □□□□□□ □□□□□, □	220 +10% -15%		
		□ □□□□□□□□, □□	50 ±1		
		□ □□□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□, □□ □□□□□□, □□□:	5	10	10
➤	□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□, °□	+10...+40			
➤	□ □□□□□□□□□□ □ □□□□□ □□□□□ □ □□□□□ □□□□□□□□□□□ □ □□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□	370□250□120	300□300□90	605□405□110	
		190 □ 140 □ 50			
		515	450	980	
➤	□ □□□□ □□□□□□, □□ □□□□□□, □□	5	10	30	
➤	□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□, ÷	25000			
➤	□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□, □□□	10			

* □□□□□□ □□□ □□□□□ □□ □ 2/15, □□ 3/30, □□ 3/150

** □□□□□□ □□□ □□□□□ □□ □ 3/30, □□□ 3/150

5. 0000 00 \times 000000 00 000000 00 000000 000000 0 000000 000000 000000
000 2/15-2, 00 3/30, 000 3/30, 00 3/150, 000 3/150.

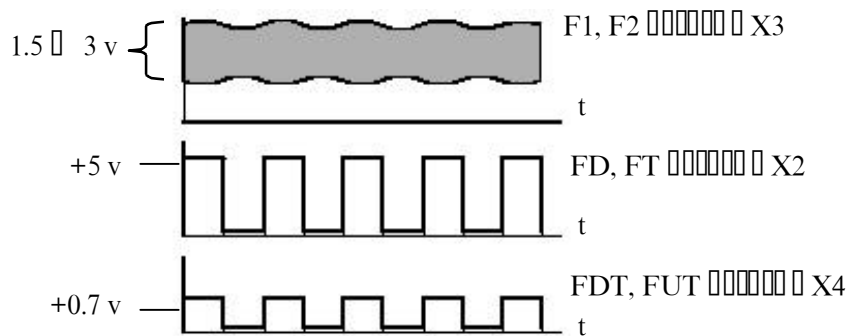
5.1. 0 000000 000000 000000 000000 00 00000000 000000 000000 00000000 00000000, 00000000 0 000 000 000000000000 000000 000000 000 000000, 0 00000000 0 00 000000000000 0 000000000000 0000000000 000000 000000 00 0000 000000 000000. 0 000000000000 0000 0 000000 00000000000000 00 0000.1.



0 000 0 000000-000000 0000000000000000 000000000000 000000 0000000000 0 0000000 00000 10.1.

6. 0 0 000 00 0 000 000000 00 0 000 0000 000000 0.

6.1. 0 00-000000 -0000000000000000 00000000 000-000 000 00000000 0000000000 0000000000 000 00000-00000000000000 0 0000000000 0 00000000000, 0000000000 0 00 000000-000 00000000 00000 00000. 0 00 000000 000000 0000000000 0 000000000000 00 -00000000 0000000000 (10 0 00) 000000000000 000000000000 000000 FD357 (00. 00000000 00000 10.2, 10.3, 10.4). 0 00000-00000000000000 0 0000000000 0 00000000000, 00000-00000 0 00 0000 00000000000000 00000, 0000 0000000000 0000000000 0000000000 0 -00000000 0000000000 0 0000000000. 0000000000 0000 -000000 00 0000000000 000000000000 00000000 0 0 00000 00000000000000000000000000 000000000000 0000000000 (000.2) 0000000000 00 0000000000-000000 000000. 0 0000-00000000000000 0 0000000000 0000000000 000000 0000000000, -000 000 00000-00000 0000000000 00 000-000 00000000000 -00000000 000000-0000000000. 0 0-000000 000000000000 -00000000 0000 00 0 0000000000 2...7 000.



000. 2. 0 000000000000 00 00000000 0000 00 000000000000 000000 FD357.

6.2. 0 000000 00 000000 00 0000 000000000000 00000 000000 0000:
- 000000 000000000000 -00000000 0 00000000000000 000000;
- 000000 0000 00000000000000 0000-0000.

6.3. 0 00-000000 -0000000000000000 00000 00000 0000-000 000 0000000000 000000000000 00000 0000000000, 0000000000 0 0 00000000 00000 0000. 0 00-000 0000 0000000000 00 00000000 0 00000 000000000000 00 00000 0000 (D1 00 000000 FD357), 0 0000000000 00 00000 000000000000. \times 00000000 00000 00000000000000 0000 00 0 0000000000 2...10 000.

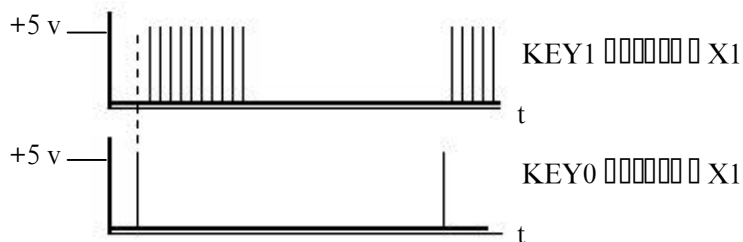
0 0000000 3. 0 0000000000000000 000000 0 0000000000-000000 M777.

0 00000000	0 00-0000	0 000000 000000000000
0 00000000 000000000000 000000000000 0 0000000000 00000000000000 0000 0000 -0000 000000	0 0000000000 000000 0 00 0000000 00000	0 0000000000 0 000000 0000000000000000 00000 00000000 0000 000000 FD357 (00 . 00 0 0)
	0 000000000000 000 0000 -0000000 00000000	0000 000000 000 0000 -000000 0000000000
	0 000000000000 0000000000 0 000000 VD4 - VD7	0000 000000 00000000 0 0 0000 VD4 - VD7
	0000000 0000 00000000 0000 0000 0000 0 0 0 D7	0000 000000 0 000000000000 0 000 000000000000 (00000000 00 00 0000 0000 00000000 0 0 !)
	0 00 000000000000 0 0000000000 0 0 0 D1 0000 D7	0 00 00000000000000 000000 000 000000000000 0000 000000, 00 0-00000 0 0 00000000
	0 000000000000 000000 000 000000000000 D1, D3, D7	0000 000000 00000000000000 0 0000000000 0
0 000000000000 00000000 ALE 00000000000000000000 0000000000000000000000	0 000000000000 0000000000 0 0000000000 Q1	0000 000000 000000000000
	0 000000000000 000000000000000000 0 0 00000000000000000000 D1	0000 000000 00000000000000000000 0 0 00000000000000000000
0 0000000000 0 00 00000000 00000 0-00000000 (D1, 00 00000 13, 14)	0 0000 0 0000 0000000000 0000 0 00000000 000000000, 000000000 0 00 0000000 FD357 0 000000 M777	0 00000000000 00000000 0 00000000000 00000 0 0000 00000000000 0000 0 00000000
	0 00000000000 000000000000 VT27	0000 000000 00000000000000
0 0000000000 0 000000 00000000 00000-0000 0000 000 00000000. 0 0 00000000000000 0 000000 000000 0000 000 "9" 0 0000000000 00000000 0000000000	0 0000 0 0000 0000 00000000000000 SLC 0000 SDA 00 00000000 FD357	0 0000000000 0000000000 0 00000000 X3 0 00000000000 00000 0 0000 0000000000 0000 0 00000000
	0 00000000000 0 0 0 D3 00 00000000 FD357 0000 D8 00 000000 M777	0 0000 00000000 000 0000000000. 0 000000000000 0000 0000 000000 0000 00 000000 000000000000 000000 0 000000000000000 0 0000-00000, 00000000000000 0 0 0000000000-0000000 00000000 0 00000000 000000000000-0000000000000000
0 0 000000 00000 00 00000 000000 00 00000 000000000000	0 0000 0 00000000 000 00 00000000	0 00000000000 00000 0
	0 000000000000 000000 000 00000000000000 VT10 VT8	0000 000000 000000000000
0 0 000000 00000 0000 000000000000 0000000000 000000000000	0 000000000000 000000 000 00000000000000 VT90 VT26, 00000000 00000 0 00 000000 0 00000000	0000 000000 000000000000
	0 00000000000 0 00000000000 0, 00000000 00000 0 00 000000 0 00000000000 (D5 0000 D6)	0000 000000 0 00000000000 0
0 0 000000 00000 00 00000 00000 00000000000	0 0000 0 000000 000 00 00000000	0 00000000000 000000 0
	0 000000000000 000000000000	0000 000000 000000000000

7.4. 0 00000 000000000000 KEY6.

7.4.1. 0 00000 00000000000000000000 000 000000 000000000000 KEY6 00-00000000 0 0000000000 000000 0 0000 00000000 0000 000 0 0 D1.

7.4.2. 0 0000000000 00000-000 0000000000 000 00000000 0 X1 (000.3).

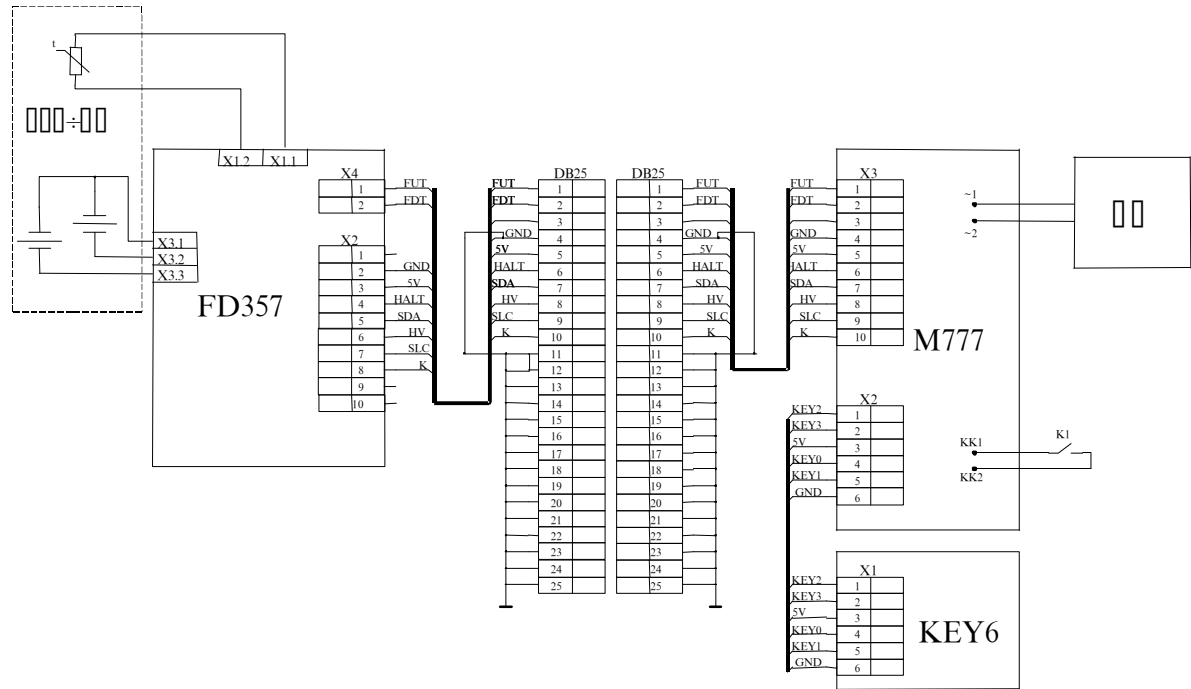


000. 3. 0 000000000000 000 00000000 00000 000 000000000000 000000 KEY6.

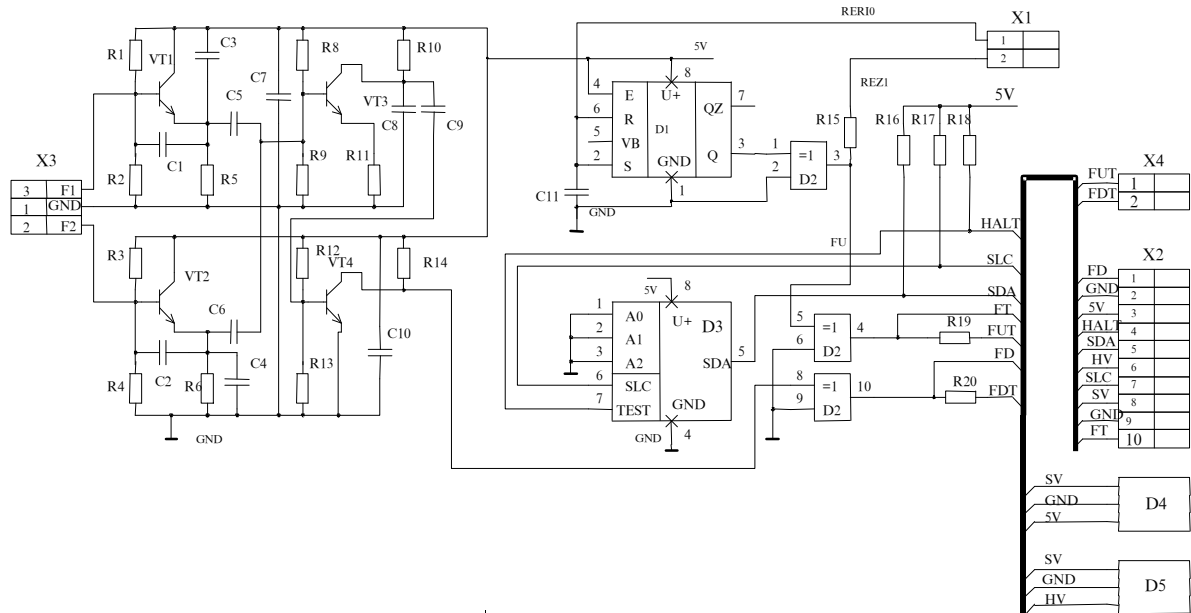
7.4.3. 0 0000-0000 00000 000 000 0 00000000000000000000 000000 000000000000 KEY6 0000000000 0 0000. 4.

10. 0 0 0 0 0 0 0 0.

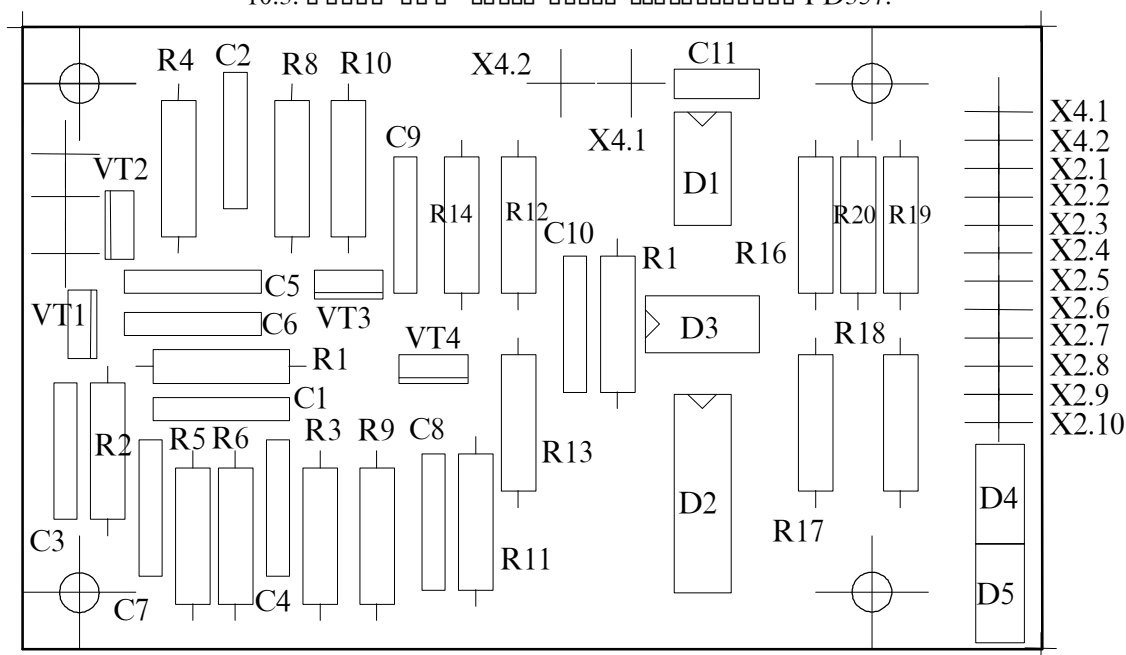
10.1. 0 000 0 00000000 ÷ 00000 00000000000000 0000000000 000000.



10.2. 0 000 0 00000000 ÷ 00000 00000000000000 00000 000000000000 FD357.

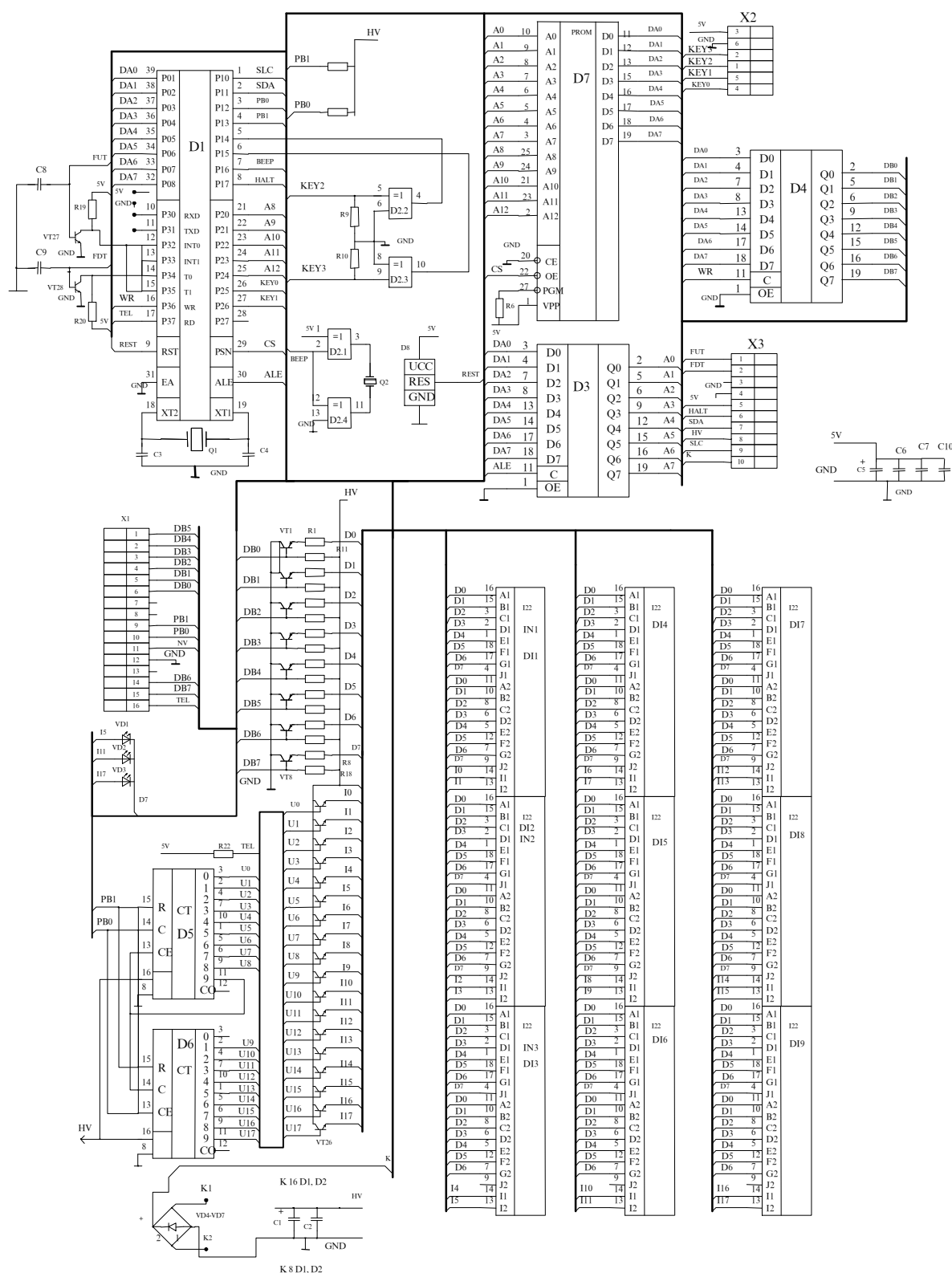


10.3. □ □□□□÷□□ □ ÷□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□ FD357.

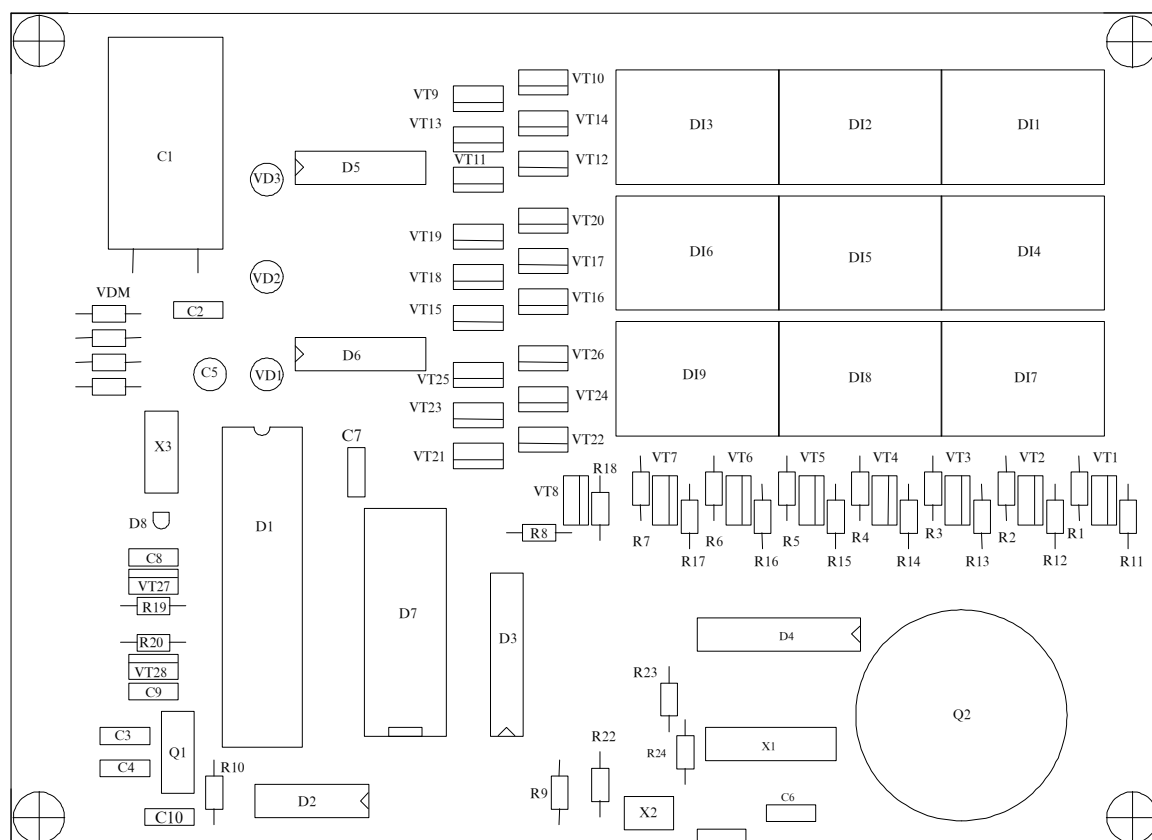


10.4. □ □□□□□ □□□□□□ □ FD357

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
D1	K□ 1006□ □ 1	1 □ □.
D2	K561□ □ 2	1 □ □.
D3	24LC01(O2)B	1 □ □.
D4	□ □ 142□ □ 5□ (□)	1 □ □.
D5	□ □ 142□ □ 8□ (7808)	1 □ □.
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
VT1-VT4	KT315	3 □ □.
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
R1-R4, R13	30 kO□	5 □ □.
R5, R6, R11	130 O□	2 □ □.
R8	68 kO□	1 □ □.
R9, R10, R14	4,7 kO□	3 □ □.
R12	82 kO□	1 □ □.
R16-R18	10 kO□	3 □ □.
R19-R20	2,7 kO□	2 □ □.
R15	27 kO□	1 □ □.
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
C1-C6	220 □□	4 □ □.
□ 7, □ 10	1 □ □□	2 □ □.
C8	1500 □□	1 □ □.
C9	0.01 □ □□	1 □ □.
C11	1500 □□ M750-M1500	1 □ □.

[illegible]

10.6. 0 0000÷000 0 ÷000000 00000 0 000000000÷00000 M777.



10.7. 0 000000 000000 0 M777

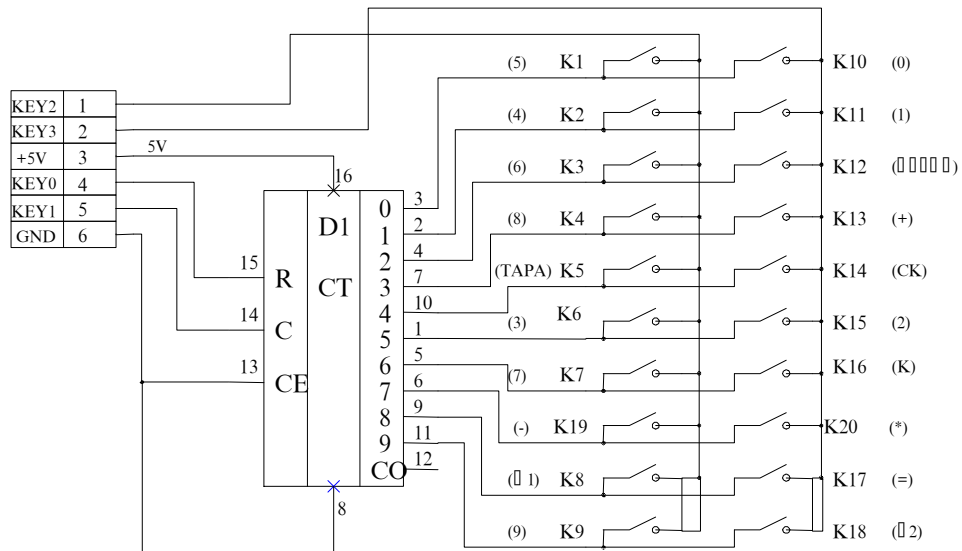
000 0 00 000 00		
VT1-VT8	KT361	8 00.
VT9-VT26	00 815-817	18 00.
VT27-VT28	00 315	2 00.
0 0000 0000 0		
D1	80C31	1 00.
D2	0 5610 0 2	1 00.
D3	0 1533(555)0 0 22	1 00.
D4	K1533(555)0 0 23	1 00.
D5-D6	K5610 0 8	2 00.
D7	27512(27256)	1 00.
D8	DS1833	1 00.
0 0 00 0000 00		
DI1-DI9	HDSP-5621	9 00.
0000 0000 00		
R11-R18	1 kO0	8 00.
R9-R10, R22-R24		
R19-R20	10 kO0	7 00.
R1-R8, R21	100 O0	9 00.
000 0000 0000 00		
C1	4700 000	1 00.
C5	10 000	1 00.
C2, C6, C7, C10	0,1-0,15 000	2 00.
C3, C4	10 00	2 00.

8, C9 1000 2 .

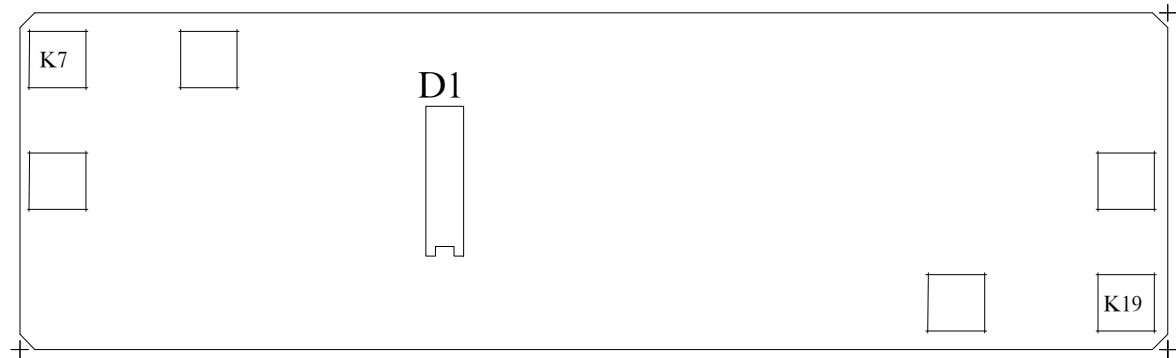
Q1 11.059 1 .
Q2 -3 1 .

VD1-VD3 A 307 3 .
VD4-VD7 228 4 .

10.8. 0 000 0 0000000 ÷ 00000 00000000000000 00000 0000000000 KEY6.



10.9. 0 0000 ÷ 000 0 ÷ 00000 00000 0000000000 KEY6.



D1 561 8