

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

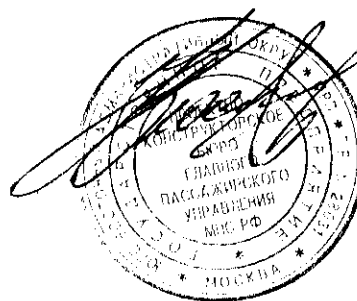
СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕСЛА

РУКОВОДСТВО

по замене импортных комплектующих электронных компонентов
на отечественные аналоги

023 ПКБ ЦЛ - 01 РД

Заместитель начальника ПКБ ЦЛ



В.К.Костыгов

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № подл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03		

Содержание

1 Общие указания	4
2 Меры безопасности	5
3 Установка и монтаж электронных компонентов	6
4 Ссылочные нормативные документы	9

Приложение А - Электрическая принципиальная схема системы пожарной сигнализации ТЕСЛА, схемы разме- щения элементов на печатных платах и перечни, входящих в них элементов	11
---	----

Лист регистрации изменений	32
----------------------------------	----

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата		Лист	Листов
72-02	14.01.03				02 ПКБ ЦЛ - 01 РД	1	32
Разраб.	Колесов	Подп.	[Подпись]		Система пожарной сигнали- зации ТЕСЛА Руководство по замене им- портных комплектующих элек- тронных компонентов на отеч- ественные аналоги	Лист	Листов
Пров.	Тимофеев	Подп.	[Подпись]			2	32
Зав. отд.	Соренко	Подп.	[Подпись]			ПКБ ЦЛ МПС	
Н. контр.	Михеева	Подп.					
Утв.	Костыгов	Подп.					

Настоящее Руководство по замене импортных комплектующих электронных компонентов на отечественные аналоги для системы пожарной сигнализации (далее СПС) является руководящим документом и предназначено для предприятий вагонного хозяйства МПС, производящих все виды ремонта системы пожарной сигнализации ТЕСЛА производства ЧССР.

Совместно с настоящим Руководством надлежит использовать следующие документы: Техническое описание завода-изготовителя 0618-010201038 (6-е издание 25.7.1984 г.) и Полупроводниковые блоки пассажирских вагонов. Руководство по ремонту № 379 ПКБ ЦВ часть II.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	023 ПКБ ЦЛ - 01 РД	Лист
						3

Копировал

Формат 12

1 Общие указания

1.1 Замену импортных комплектующих электронных компонентов на отечественные аналоги необходимо осуществлять в соответствии с принципиальной схемой, приведенной на рисунке А.1, схемами размещения элементов на печатных платах, приведенных соответственно на рисунках А.2, А.3, А.4, А.5 и перечнями элементов, составленными для каждой печатной платы, входящей в состав СПС и приведенными в таблицах А.1, А.2, А.3 и А.4 Приложения А.

1.2 При отсутствии отечественных аналогов замену следует производить на аналоги ведущих иностранных фирм, указанных в таблицах А.1, А.2, А.3 и А.4 Приложения А.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
72-02	Кур 14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	023 ПКБ ЦЛ - 01 РД	Лист
						4

Копировал Формат 12

2 Меры безопасности

2.1 При проведении работ по замене электронных компонентов плат, входящих в состав СПС, необходимо строго соблюдать требования Правил техники безопасности и производственной санитарии при техническом обслуживании и ремонте вагонов ЦВ64, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Госэнергонадзором 21.12.1984 г.

2.2 Производственные помещения и рабочие места специализированного участка, где производят ремонт или замену электронных компонентов, должны соответствовать требованиям Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте ЦУО/112, санитарным нормам, указанным в ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 12.1.010-76.

2.3 Работу по замене электронных компонентов должны проводить лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.4 Запрещается оставлять электрические приборы под напряжением без присмотра.

Контроль за сохранностью и исправностью приборов должно осуществлять лицо специально уполномоченное на это.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	Кур 14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦЛ - 01 РД

Лист

5

3 Установка и монтаж электронных компонентов

3.1 Замену электронных компонентов производить согласно перечням элементов, приведенных в таблицах с 1 по 4.

3.2 Монтаж электронных компонентов на печатные платы необходимо осуществлять на штатные места методом пайки в соответствии с действующими техническими инструкциями и с учетом изложенных далее по тексту требований.

3.3 При пайке всех электронных компонентов использовать только бескислотные флюсы, например, канифоль сосновую по ГОСТ 19113-84 и оловянно-свинцовый припой, например, ПОС-61 по ГОСТ 21931-76.

3.4 При пайке резисторов не допускать перегрева выводных узлов. Изгиб выводов резисторов производить на расстоянии не менее 2 мм от корпуса. Радиус изгиба выводов не должен быть меньше полуторной величины диаметра вывода.

3.5 Длительность пайки конденсаторов не должна превышать 4 с, интервал времени между повторными пайками должен быть не менее 5 мин. Радиус изгиба выводов конденсаторов при их формовке должен быть не меньше полуторной величины диаметра вывода.

3.6 При монтаже микросхем необходимо соблюдать следующие правила:

а) максимальная температура жала паяльника не должна превышать 280 °С, время касания каждого вывода жалом паяльника должно быть не более 3 с, минимальное время между пайками соседних выводов должно быть не менее 3 с, минимальный интервал времени между повторными пайками одних и тех же выводов должен быть не менее 5 мин;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
42-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	023 ПКБ ЦЛ - 01 РД	Лист
						6

б) с целью защиты микросхем от электрических воздействий операторы-электромонтажники должны иметь одежду из малоэлектризующихся тканей, например, халаты из хлопчатобумажной ткани. Стол электромонтажника должен быть покрыт материалом с малым удельным поверхностным сопротивлением ($1-5 \cdot 10$) Ом/см ;

в) все технологическое оборудование и инструмент необходимо заземлить. Инструмент, не питающийся от электрической сети, подключать к заземляющей шине через сопротивление величиной 1 МОм. Оснастку и инструмент, в частности, жало паяльника, которые питаются от электрической сети, подключать непосредственно к заземляющей шине. Должен быть обеспечен контакт электромонтажника с землей при помощи специального антистатического браслета, соединенного через высоковольтный резистор типа КЛВ на 10 кВ;

г) пайку микросхем проводить в следующей последовательности: "общий", "питание", остальные выводы;

3.7 Монтаж транзисторов, диодов, стабилитронов производить с соблюдением следующих правил:

- расстояние от корпуса компонента до начала изгиба выводов должно быть не менее 2 мм. При диаметре вывода более 0,5 мм радиус его изгиба не должен быть менее 0,5 мм, при диаметре от 0,6 до 1,0 мм радиус изгиба не менее 1 мм; при диаметре более 1 мм радиус изгиба не менее 1,5 мм. Измерения проводить визуально;

- допускается пайка выводов без теплоотвода, если температура припоя не превышает $(260 \pm 5) ^\circ\text{C}$, а время пайки не более 3 с;

- расстояние от корпуса компонента до места пайки выводов должно быть не менее 3 мм;

- в процессе монтажа транзисторов необходимо соблюдать меры, обеспечивающие защиту от статического электричества в соответствии с

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
42-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦЛ - 01 РД

Лист
7

п.п. 2.6 б), в) настоящего Руководства;

- для улучшения теплового контакта между корпусом компонента и теплоотводом место контакта необходимо покрывать теплопроводящей пастой, например, КНТ-8 по ГОСТ 19783-74.

3.8 После проведения монтажных работ места паяк необходимо очистить от флюсов спиртом по ГОСТ 18300-87.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
42-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	023 ПКБ ЦЛ - 01 РД	Лист
						8

4 Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования	2.2
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования	2.2
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования	2.2
ГОСТ 18300-87	Спирт этиловый технический. Технические условия	3.8
ГОСТ 19 113-84	Канифоль сосновая. Технические условия	3.3
ГОСТ 19 783-74	Паста кремнийорганическая теплопроводная. Технические условия	3.7
ГОСТ 21 931-76	Припой оловянно-свинцовый в изделиях. Технические условия	3.3
ЦВ/64	Правила техники безопасности и производственной санитарии при техническом обслуживании и ремонте вагонов	2.1

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
44-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦЛ - 01 РД

Лист

9

Копирова

Формах 12

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта
ЦУО/112	Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте	2.2
-	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утв. Госэнергонадзором 21.12.1984 г.	2.1
-	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утв. Госэнергонадзором 21.12.1984 г.	2.1

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
72-02	19.14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

023 ПКБ ЦЛ - 01 РД

Лист

10

Копировал

Формат 12

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА
СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕСЛА, СХЕМЫ
РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТАХ И
ПЕРЕЧНИ, ВХОДЯЩИХ В НИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
72-02	Кр 14.01.03			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
023 ПКБ ЦЛ - 01 РД				Лист
				11

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

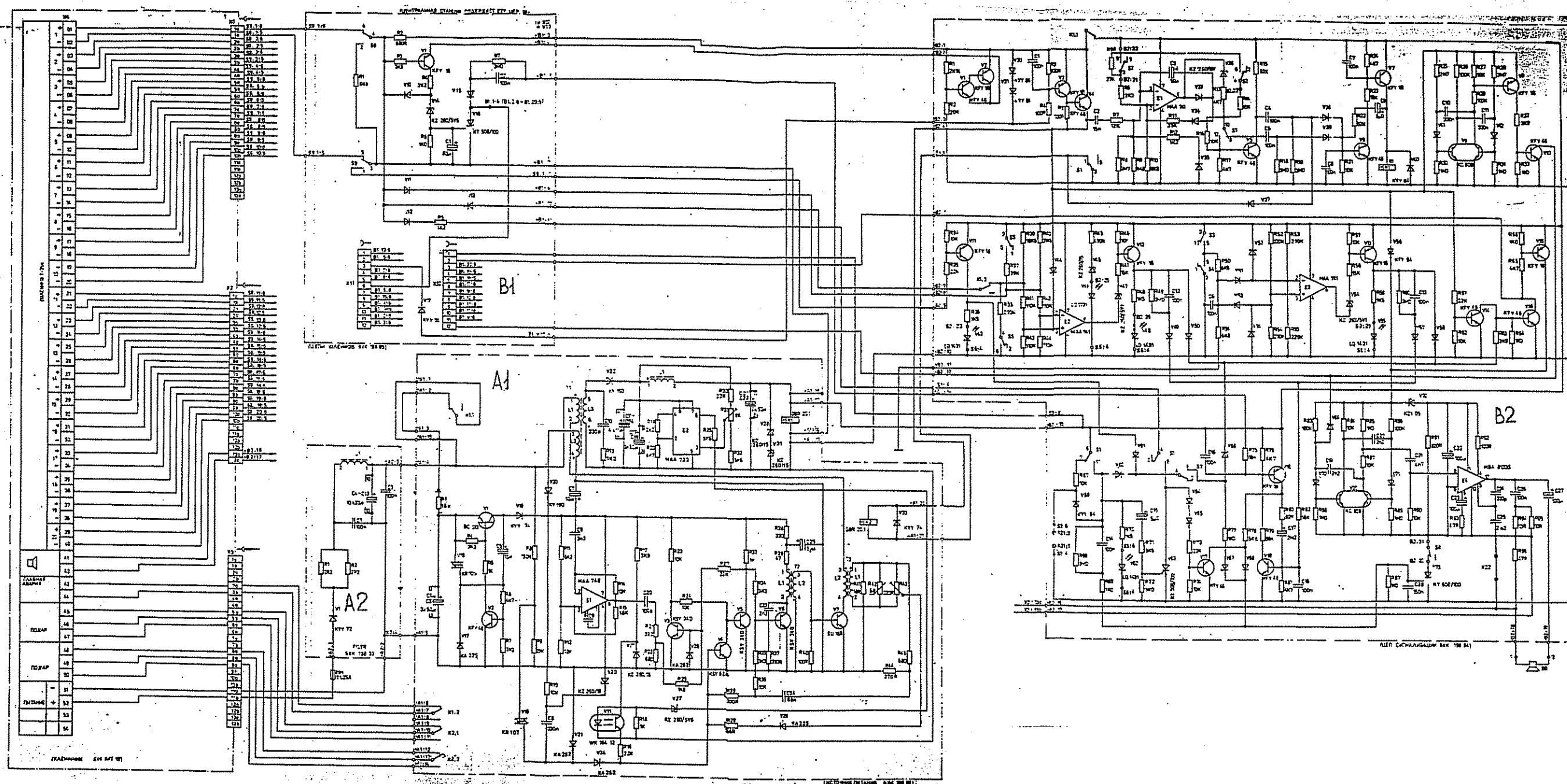


Рисунок А.1- Схема электрическая принципиальная системы пожарной сигнализации 'Тесла'

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023. ПКБ ЦЛ - 01 РД.

Лист
12

Копирован Формат 12

ИДВ. N 72-02 Кз 14.01.03

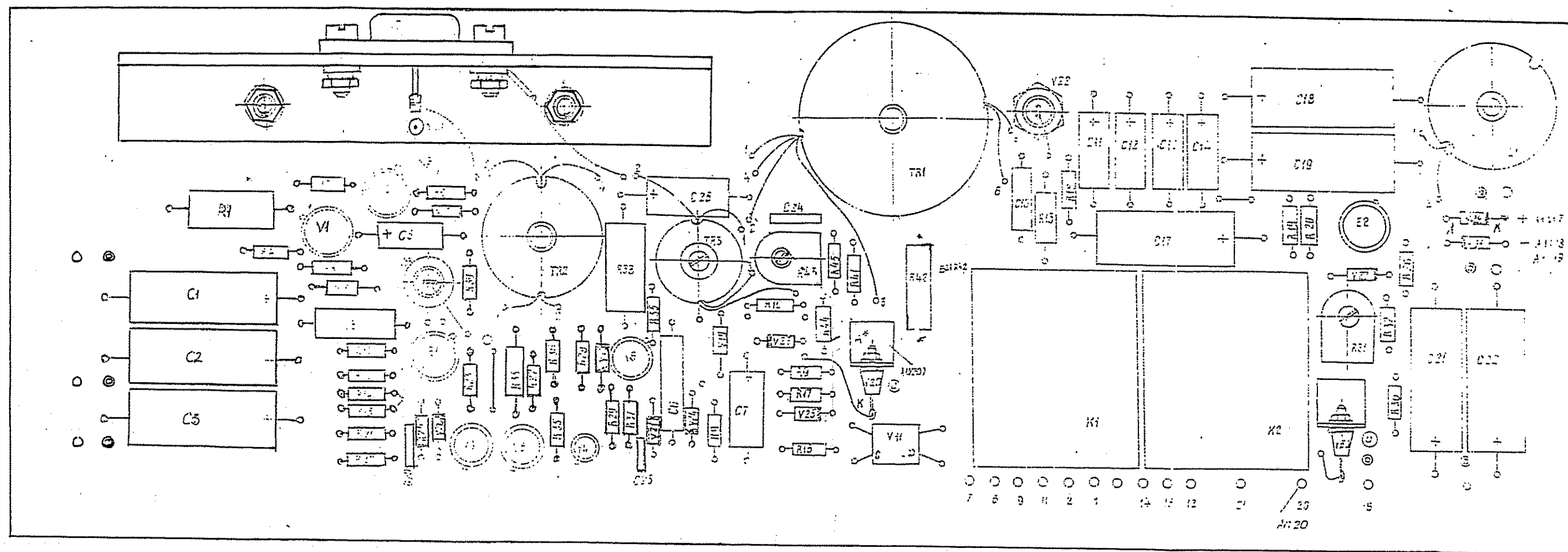


Рисунок А.2 - Схема размещения электронных компонентов на плате А1 системы пожарной сигнализации "Тесла"

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
42-02	14/14.01.03			

Таблица А.1 – Перечень элементов электронной платы А1 и их отечественные аналоги

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отечественный аналог	Обозначение документа
C1	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-18 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C2	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-18 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C3	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-18 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C5	TE 156	Конденсатор	10,0 мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C6	TC 21533 опк	Конденсатор	330 мкФ	КД-26-M750 500B 330пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C7	TE 156	Конденсатор	10,0 мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C8	TC 276 3п3M	Конденсатор	3,5 пкФ	КД-26-M750 100B 3,5пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C10	WK71413330pk	Конденсатор	330 пкФ	КД-26-M750 500B 330пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C11	TE 156	Конденсатор	4,0x10,0мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C12	TE 156	Конденсатор	4,0x10,0мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C13	TE 156	Конденсатор	4,0x10,0мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C14	TE 156	Конденсатор	4,0x10,0мкФ	K53-1A 50B 10 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C17	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C18	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C19	TC 975 50 M	Конденсатор	3x50 мкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C20	TK 755 100pm	Конденсатор	100,0 пкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C21	TC 975 50 M	Конденсатор	2x50 мкФ	КД-26-M750 500B 100пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C22	TC 975 50 M	Конденсатор	2x50 мкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C23	TK 745 2п2	Конденсатор	2,2 пкФ	K53-1A 50B 47 мкФ±5%B	ОЖО.461.174 ТУ
C24	TK 783 68 п	Конденсатор	68,0 пкФ	КД-26-M750 100B 2,2пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C25	TC 975 5 M	Конденсатор	5 мкФ	КД-26-M750 500B 70пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
				K73-17 63B 4,7 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦА-01 РА

Лист
14

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ина, № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номиналы	Отчетственные аналог	Обозначение документа
R1	TR 154	Резистор	18,0 kOm	C2-23-2-18kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R4	TR 151	Резистор	3,3 kOm	C2-23-0,25-3,3kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R5	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R6	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R7	TR 151	Резистор	3,3 kOm	C2-23-0,25-3,3kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R8	TR 151	Резистор	150,0 kOm	C2-23-0,25-150kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R9	TR 151	Резистор	27,0 kOm	C2-23-0,25-27kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R10	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R11	TR 191	Резистор	8,25 kOm	C2-23-0,25-8,25 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R12	TR 191	Резистор	12,1 kOm	C2-23-0,25-12,1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R13	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R14	TR 191	Резистор	12,1 Om	C2-23-0,25-12,1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R15	TR 191	Резистор	18,2 kOm	C2-23-0,25-18,2 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R16	TR 151	Резистор	22,0 kOm	C2-23-0,25-22kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R17	TR 151	Резистор	3,3 kOm	C2-23-0,25-3,3kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R18	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R19	TR 151	Резистор	2,2 kOm	C2-23-0,25-2,2kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R20	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R21	TR 151	Резистор	390,0 Om	C2-23-0,25-390 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R22	TR 151	Резистор	680,0 Om	C2-23-0,25-680 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R23	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R25	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R26	TR 151	Резистор	5,6 kOm	C2-23-0,25-5,6 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R27	TR 151	Резистор	22,0 kOm	C2-23-0,25-22 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R28	TR 151	Резистор	390,0 Om	C2-23-0,25-390 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ

023 ЛКБ ЦА-01РД

Лист
15

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ина. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Относительный аналог	(Обозначение документа)
R29	TR 151	Резистор	56,0 Ом	C2-23-0,25-56 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R30	TR 151	Резистор	22,0 кОм	C2-23-0,25-22 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R31	TP 012	Резистор	1,0 кОм	C2-23-0,25-1 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R32	TR 151	Резистор	5,6 кОм	C2-23-0,25-5,6 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R33	TR 151	Резистор	1,0 кОм	C2-23-0,25-1 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R34	TR 151	Резистор	3,3 кОм	C2-23-0,25-3,3 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R35	TR 151	Резистор	3,3 кОм	C2-23-0,25-3,3 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R36	TR 151	Резистор	10,0 кОм	C2-23-0,25-10 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R37	TR 151	Резистор	390,0 Ом	C2-23-0,25-390 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R38	TR 154	Резистор	330,0 Ом	C2-23-0,25-330 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R39	TR 152	Резистор	49,0 кОм	C2-23-0,25-49 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R41	TR 151	Резистор	18,0 Ом	C2-23-0,25-18 кОм±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R43	TP 012	Резистор	220,0 Ом	C2-23-0,25-220 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R44	TR 151	Резистор	270,0 Ом	C2-23-0,25-270 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R45	TR 151	Резистор	680,0 Ом	C2-23-0,25-680 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦА-01/РА

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исх. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отчетственный аналог	(Обозначение документа)
V16	ТРПК 03-46D/79	Диод	KR 106	2H102 Б,В	дРЗ.36.035 ТУ
V17	ТРТЕ 03-463/79	Диод	КА 225	2Д217 А	аАО.336.002 ТУ
V18	ТРР 03-6559-69	Диод	KYU 74	KD208 А	дРЗ.36.035 ТУ
V19	ТРТЕ 03-463/79	Диод	KR 107	2H102 Б,В	дРЗ.36.035 ТУ
V20	ТРТЕ 33-046/74	Диод	KY 109	2H202 Б,В	аАО.336.002 ТУ
V21	ТРТЕ 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 А	дРЗ.36.035 ТУ
V22	ТРТЕ 33-046/74	Диод	KY 109	2H202 Б,В	аАО.336.002 ТУ
V23	ТРТЕ 33-138/80	Ст-трон	ZKZ 260/18	KC518 А	дРЗ.36.035 ТУ
V24	ТРТЕ 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 А	дРЗ.36.035 ТУ
V25	ТРТЕ 33-138/80	Ст-трон	ZKZ 260/18	KC518 А	аАО.336.002 ТУ
V26	ТРТЕ 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 А	дРЗ.36.035 ТУ
V27	ТРТЕ 33-138/80	Ст-трон	ZKZ 60/5V6	KC156 А	сМЗ.362.812 ТУ
V28	ТРТЕ 33-138/80	Ст-трон	ZKZ 260/15	KC515 А	аАО.336.002 ТУ
V29	ТРТЕ 03-463/7	Диод	КА 225	2Д217 А	аАО.336.002 ТУ
V30	ТРР 03-6559-69	Диод	KYU 74	KD208 А	аАО.336.002 ТУ
V31	ТРТЕ 33-138/80	Ст-трон	ZKZ 260/15	KC515 А	аАО.336.002 ТУ

023 ПКБ ЦА-01РД

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отечественный аналог	Обозначение документа
V1	ONT 35 8818	Транзистор	BC 313	КТ816Г, КТ818Г	аАО.336.186 ТУ
V2	TRF 03 6526-68	Транзистор	KFV46	КТ630 А, Е	
V3		Транзистор	KSV 34 D	КТ630 А, Г, Е	
V4	TRF 03 6489-68	Транзистор	KSV 62 A	КТ616 А, Б	
V5		Транзистор	KSV 34 D	КТ630 А, Г, Е	
V6		Транзистор	KSV 34 D	КТ630 А, Г, Е	
V11	TRF 03-5680/79	Оптон	WK 164 12	АОТ 132 А	
E1	TRTE-33-262/79	Микросхема	МАА 748	KP140УД6	6КО.348.095 ТУ
E2	OMT 35 8811	Микросхема	МАА 723	KP142ЕН1	

023 ПКБ ЦА-01 РД

Изм. №	№ порл.	Подпись и дата	Взам. инз. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.02				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

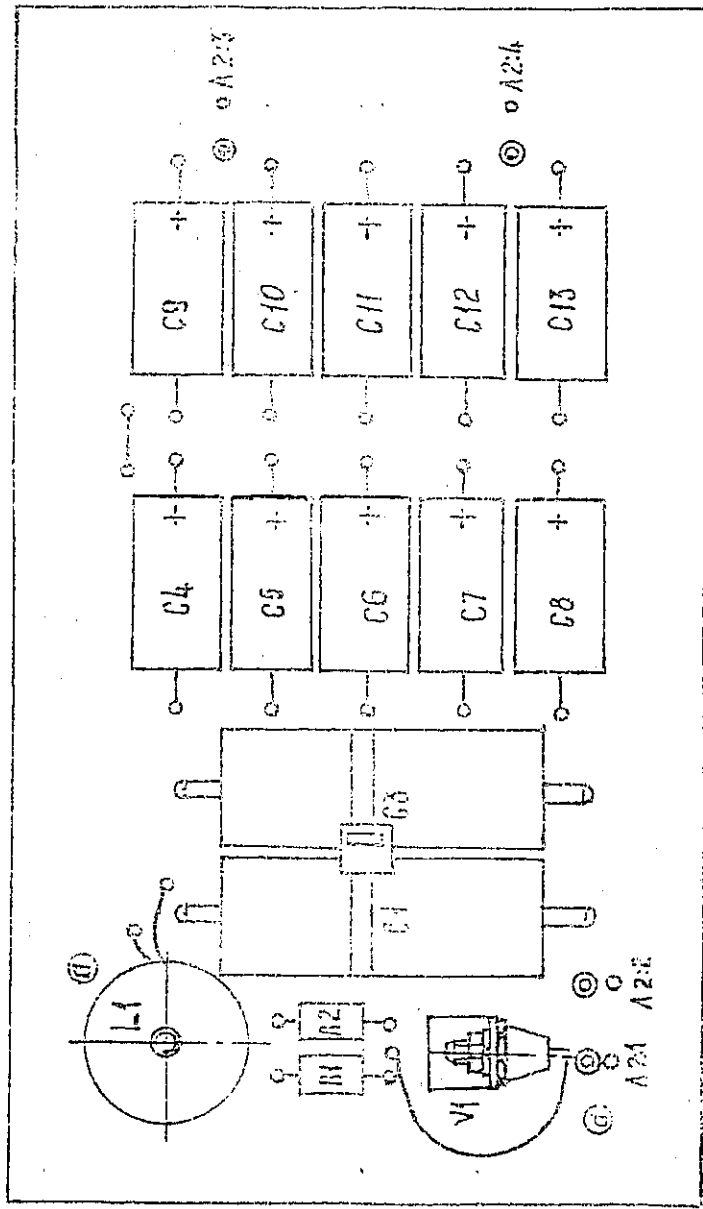


Рисунок А.3- Схема размещения электронных компонентов на
плате А2 системы пожарной сигнализации 'Тесла'

023 ПКБ ЦА-01 РД

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Имя, № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Таблица А.2 – Перечень элементов электронной платы А2 и их

отечественные аналоги

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отечественный аналог	Обозначение документа
C1	TE 151	Конденсатор	80,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C2	TE 151	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
R1	TP 151	Резистор	6,8 kOm	C2-23-0,25-6,8kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R2	TP 151	Резистор	680,0 Om	C2-23-0,25-680 Om±3%B	ОЖО.467.081 ТУ
R3	TP 151	Резистор	3,9 kOm	C2-23-0,25-3,9kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R4	TP 151	Резистор	2,2 kOm	C2-23-0,25-2,2kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R5	TP 151	Резистор	1,2 kOm	C2-23-0,25-1,2kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R6	TP 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R7	TP 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
V1	TRF 03-6559-69	Диод	KYU 74	KD208 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V10	TRTE 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V11	TRTE 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V12	TRTE 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V13	TRTE 33-187/82	Ст-трон	КА 262	KD521 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V14	TRTE 33-138/82	Диод	KZ 260/5V6	KC456 A, KC156A	АО.336.001 ТУ
V15	TRTE 33-187/82	Диод	КА 262	KD521 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V17	TRF 03-6559-69	Диод	KYU 74	KD208 A	ДРЗ.36.035 ТУ
V16	TRF 03-6840-72	Тиристор	КТ 508100	KYU110A, Б	АО.336.060 ТУ

023 ПКБЦА-01РД

Лист
20

ЛНБ. № 92-02 № 140103

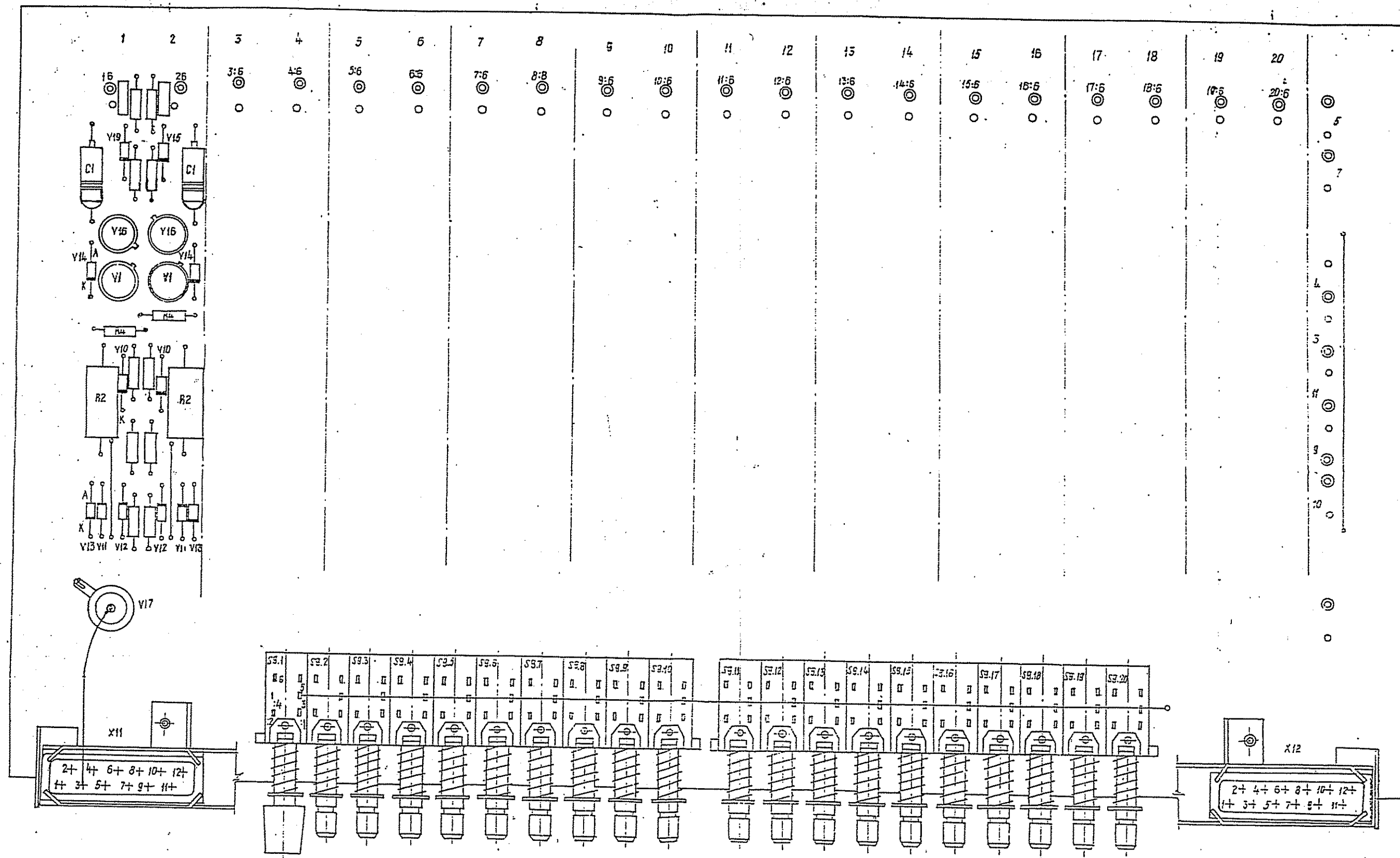


Рисунок А.А - Схема размещения электронных компонентов на
плате В1 системы пожарной сигнализации 'Тесла'

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

023 ПКБ ЦА - 01/РЛ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Таблица А.3 – Перечень элементов электронной платы В1 и их

отечественные аналоги

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отечественный аналог	Обозначение документа
C1	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C2	TK 744	Конденсатор	15,0 мкФ	K53-1A 50B 15 мкФ±10%B	ОЖО.464.174 ТУ
C3	TE 156	Конденсатор	10,0 пФ	KД-26-M750 500B 10пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C4	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C5	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C6	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C7	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C8	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C9	TC 975	Конденсатор	5,0 пФ	KД-26-M750 500B 5пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C10	TC 215	Конденсатор	330,0 мкФ	K-53 100B 330 мкФ±10%B	ОЖО.461.136 ТУ
C11	TC 215	Конденсатор	330,0 мкФ	K-53 100B 330 мкФ±10%B	ОЖО.461.136 ТУ
C12	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C13	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C14	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C15	TC 975	Конденсатор	5,0 пФ	KД-26-M750 500B 5пФ±20%B	ОЖО.460.203 ТУ
C16	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C17	TE 155	Конденсатор	2,2 мкФ	K73-17 63B 2,2 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 ТУ
C18	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 ТУ
C19	TC 276	Конденсатор	2,2 мкФ	K73-17 63B 2,2 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 ТУ
C20	TC 276	Конденсатор	2,2 мкФ	K73-17 63B 2,2 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 ТУ

023 ПКБ ЦА-01 РД

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14/01/03			

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отчетственность	Обозначение документа
C21	TK 744	Конденсатор	4,7 мкФ	K73-17 63B 4,7 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 TY
C22	TC 974	Конденсатор	100,0 пФ	KD-26-M750 500B 100пФ±20%B	ОЖО.460.203 TY
C23	TC 974	Конденсатор	100,0 пФ	KD-26-M750 500B 100пФ±20%B	ОЖО.460.203 TY
C24	TK 975	Конденсатор	330,0 пФ	KD-26-M750 500B 330пФ±20%B	ОЖО.460.203 TY
C25	TK 745	Конденсатор	2,2 мкФ	K73-17 63B 2,2 мкФ±10%B	ОЖО.461.104 TY
C26	TK 783	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 TY
C27	TC 974	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 TY
C28	TK 782	Конденсатор	150,0 мкФ	K53-18 30B 150 мкФ±10%B	ОЖО.464.136 TY
R1	TR 161	Резистор	2,74 kOm	C2-23-0,25- kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R2	TR 161	Резистор	20,0 kOm	C2-23-0,25-20 kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R3	TR 151	Резистор	330,0 Om	C2-23-0,25-390 Om±5%B	ОЖО.467.081 TY
R4	TR 151	Резистор	100,0 Om	C2-23-0,25-100 Om±5%B	ОЖО.467.081 TY
R5	TR 151	Резистор	100,0 Om	C2-23-0,25-100 Om±5%B	ОЖО.467.081 TY
R6	TR 151	Резистор	3,3 kOm	C2-23-0,25-3,3 kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R7	TR 151	Резистор	12,0 kOm	C2-23-0,25-12 kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R8	TR 151	Резистор	2,7 kOm	C2-23-0,25-2,7 kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R9	TR 151	Резистор	1,8 kOm	C2-23-0,25-1,8kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R10	TR 151	Резистор	6,8 kOm	C2-23-0,25-6,8kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R11	TR 151	Резистор	27,0 kOm	C2-23-0,25-27kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R12	TR 151	Резистор	1,2 kOm	C2-23-0,25-1,2kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R13	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R14	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R15	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R16	TR 151	Резистор	82,0 kOm	C2-23-0,25-82kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R17	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R18	TR 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 TY
R19	TR 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 TY

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	19/04/03			

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отчетственный	Обозначение документа
R20	TR 151	Резистор	2,7 mOm	C2-23-0,25-2,7 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R21	TR 451	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R22	TR 151	Резистор	82,0 kOm	C2-23-0,25-82 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R23	TR 151	Резистор	15,0 kOm	C2-23-0,25-15 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R24	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R26	TR 151	Резистор	100,0 kOm	C2-23-0,25-100 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R27	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R28	TR 151	Резистор	2,7 mOm	C2-23-0,25-2,7 MOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R29	TR 151	Резистор	100,0 kOm	C2-23-0,25-100 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R30	TR 151	Резистор	1,0 mOm	C2-23-0,25-1 MOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R31	TR 151	Резистор	1,0 mOm	C2-23-0,25-1 MOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R32	TR 151	Резистор	3,9 kOm	C2-23-0,25-3,9 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R33	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R34	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R35	TR 151	Резистор	22,0 kOm	C2-23-0,25-22 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R36	TR 152	Резистор	1,5 kOm	C2-23-0,25-1,5 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R37	TR 151	Резистор	39,0 kOm	C2-23-0,25-39 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R38	TR 151	Резистор	27,0 kOm	C2-23-0,25-27 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R39	TR 161	Резистор	19,6 kOm	C2-23-0,25-19,6 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R40	TR 161	Резистор	31,6 kOm	C2-23-0,25-31,6 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R41	TR 161	Резистор	110,0 kOm	C2-23-0,25-110 kOm $\pm$ 5%B	ОЖО.467.081 ТУ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
78-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Относительный аналог	Обозначение документа
R42	TR 161	Резистор	110,0 kOm	C2-23-0,25-110kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R43	TR 161	Резистор	110,0 kOm	C2-23-0,25-110kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R44	TR 161	Резистор	110,0 kOm	C2-23-0,25-110kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R45	TR 151	Резистор	470,0 Om	C2-23-0,25-470 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R47	TR 151	Резистор	15,0 mOm	C2-23-0,25-15 MOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R48	TR 152	Резистор	1,5 kOm	C2-23-0,25-1,5 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R49	TR 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R50	TR 151	Резистор	6,8 kOm	C2-23-0,25-6,8 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R51	TR 151	Резистор	6,8 kOm	C2-23-0,25-6,8 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R52	TR 151	Резистор	220,0 kOm	C2-23-0,25-220 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R53	TR 151	Резистор	27,0 kOm	C2-23-0,25-27kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R54	TR 151	Резистор	270,0 kOm	C2-23-0,25-270 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R55	TR 151	Резистор	220,0 kOm	C2-23-0,25-220kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R57	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R58	TR 151	Резистор	15,0 kOm	C2-23-0,25-15kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R59	TR 152	Резистор	1,5 kOm	C2-23-0,25-1,5kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R60	TR 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R62	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R63	TR 151	Резистор	3,9 kOm	C2-23-0,25-3,9kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R64	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R65	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R66	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R67	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R68	TR 151	Резистор	3,0 mOm	C2-23-0,25-3 MOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R69	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R70	TR 152	Резистор	1,5 kOm	C2-23-0,25-1,5 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R71	TR 151	Резистор	1,8 kOm	C2-23-0,25-1,8 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Относительный аналог	Обозначение документа
R72	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R73	TR 151	Резистор	22,0 kOm	C2-23-0,25-22 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R74	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R75	TR 151	Резистор	18,0 kOm	C2-23-0,25-18kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R76	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R77	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R78	TR 151	Резистор	5,6 kOm	C2-23-0,25-5,6kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R79	TR 151	Резистор	56,0 kOm	C2-23-0,25-56kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R80	TR 151	Резистор	82,0 kOm	C2-23-0,25-82kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R81	TR 151	Резистор	4,7 kOm	C2-23-0,25-4,7kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R82	TR 151	Резистор	18,0 kOm	C2-23-0,25-18kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R83	TR 151	Резистор	180,0 kOm	C2-23-0,25-180kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R84	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R85	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R86	TR 151	Резистор	100,0 kOm	C2-23-0,25-100 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R87	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R88	TR 151	Резистор	11,0 mOm	C2-23-0,25-11kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R89	TR 151	Резистор	1,0 mOm	C2-23-0,25-1kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R90	TR 151	Резистор	10,0 kOm	C2-23-0,25-10kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R91	TR 152	Резистор	820,0 Om	C2-23-0,25-820 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R92	TR 151	Резистор	100,0 Om	C2-23-0,25-100 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R94	TR 151	Резистор	10,0 Om	C2-23-0,25-10 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R95	TR 151	Резистор	10,0 Om	C2-23-0,25-10 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R96	TR 152	Резистор	47,0 Om	C2-23-0,25-47 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦА-01 РД

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.09			

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отчетственный	Обозначение документа
R97	TR 151	Резистор	1,0 kOm	C2-23-0,25-1 kOm±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R98	TR 151	Резистор	47,0 Om	C2-23-0,25-47 Om±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
V30	TRF 03-6561/69	Диод	KYU 84	KD208 A	дРЗ.36.035 ТУ
V31	TRF 03-6561/69	Диод	KYU 84	KD208 A	дРЗ.36.035 ТУ
V33	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V34	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V35	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V36	TRTE 33-188/80	Ст-трон	KZ 260/15	KC615 A	дРЗ.36.035 ТУ
V37	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V38	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V39	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V40	TRF 03-6561/69	Диод	KYU 84	KD208 A	дРЗ.36.035 ТУ
V41	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V42	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V44	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V45	TRTE 33-188/80	Ст-трон	KZ 260/15	KC615 A	аАО.336.001 ТУ
V47	TRTE 33-138/80	Ст-трон	KZ 260/5V1	KC447 A, KC147 A	дРЗ.36.035 ТУ
V49	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V50	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V51	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V52	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V53	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V54	TRTE 33-138/80	Ст-трон	KZ 260/5V1	KC447 A, KC147 A	аАО.336.001 ТУ
V57	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V58	TRTE 33-187/82	Диод	KA 262	KD521 A	дРЗ.36.035 ТУ
V59	TRF 03-6561/69	Диод	KYU 84	KD208 A	дРЗ.36.035 ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					27

023 ПКБ 3А-01 РА

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Продолжение таблицы А.3

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номинал	Отечественный аналог	Обозначение эквивалента
V6	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V7	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V8	TRTE 33-271/77	Транзистор	КС 809	2хКТ503 Г	АО.336.253 ТУ
V9	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V10	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V11	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V12	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V13	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V14	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V15	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V16	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V17	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V18	TRF 03-6547-69	Транзистор	KFY 18	КТ930 А,Б	АО.336.253 ТУ
V19	TRF 03-6526-68	Транзистор	KFY 46	КТ630 А,Е	АО.336.253 ТУ
V20	TRTE 33-271/77	Транзистор	КС 809	2хКТ503 Г	АО.336.253 ТУ
E1	TRTE 33-263/78	Микросхема	МБА 741	КР140 УД7	6К0.348.095 ТУ
E2	TRTE 33-263/78	Микросхема	МБА 741	КР140 УД7	6К0.348.095 ТУ
E3	TRTE 33-263/78	Микросхема	МБА 741	КР140 УД7	6К0.348.095 ТУ
E4	TRTE 33-486/79	Микросхема	МБА 810 DS	TBA810DS	6К0.348.095 ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 АКБ-ЦА-01РД

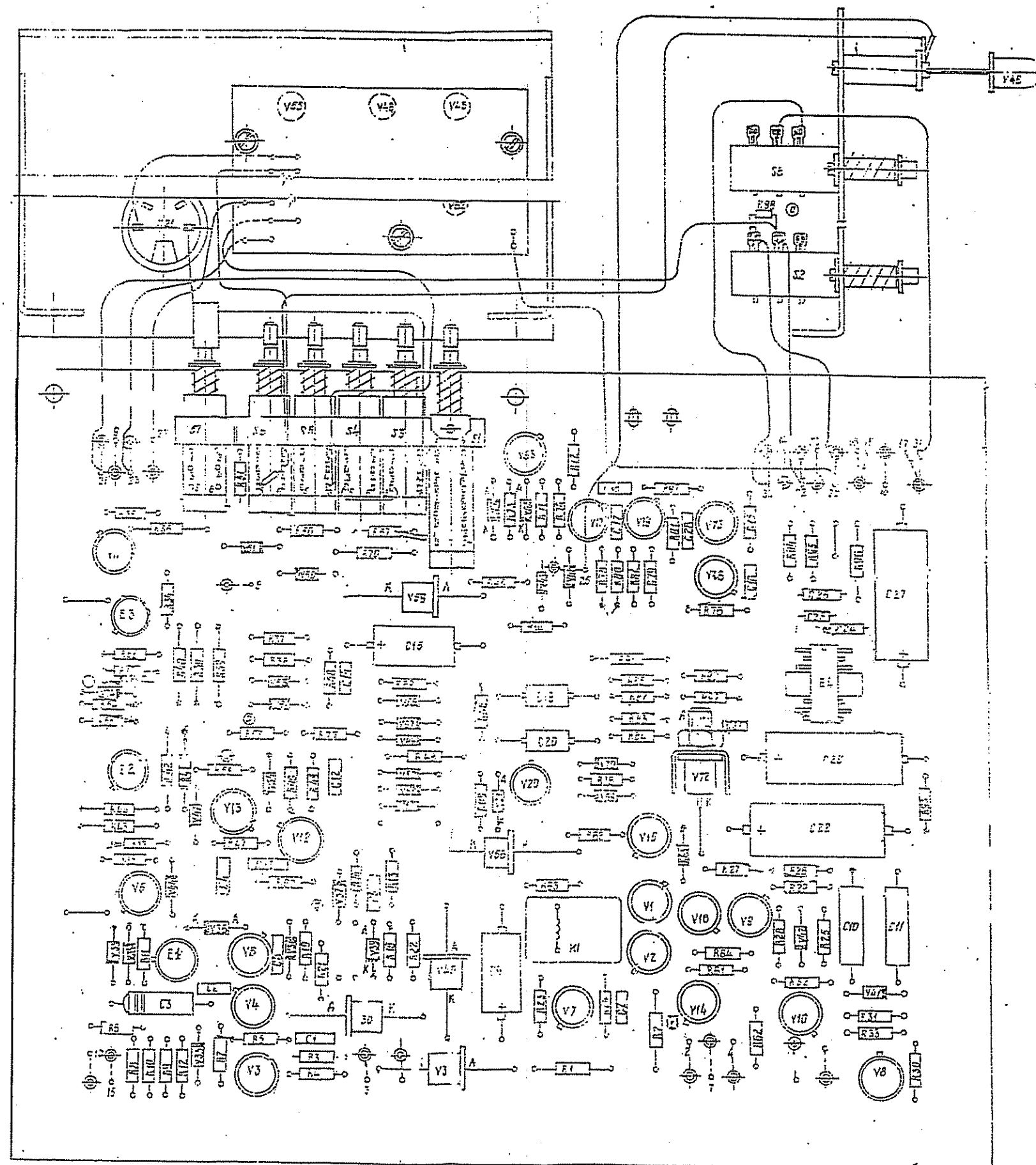


Рисунок А5 - Схема размещения электронных компонентов на
плате В2 системы пожарной сигнализации 'Тесла'

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ ЦА-01-РД

Изм. № 142-02/4 14.01.03

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ина. № дубл.	Подпись и дата
72-02	14.01.03			

Таблица А.4 – Перечень элементов электронной платы В2 и их

отечественные аналоги

Обозначение	Обозначение в спецификации	Наименование	Номиналы	Отечественный аналог	Обозначение
C1	WK 724 51	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C3	WK 724 51	Конденсатор	100,0 мкФ	K53-18 30B 100 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C4	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C5	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C6	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C7	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C8	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C9	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C10	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C11	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C12	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
C13	TB 992 2 ом	Конденсатор	10,0x20,0 мкФ	K53-1A 50B 20 мкФ±10%B	ОЖО.461.174 ТУ
R1	TR 223	Резистор	2,2 Ом	C2-23-0,25-2,2 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
R2	TR 223	Резистор	2,2 Ом	C2-23-0,25-2,2 Ом±5%B	ОЖО.467.081 ТУ
V1	TRF03-6558-69	Диод	KYU 72	KD208A	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

023 ПКБ 151-01 РД

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
42-02	15.10.03			

023 ПКБ ЦА-01 РД

32

Копирода

Формат А4