

**ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ
ЗАПИСИ Ф3**
**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации**
ТЭ2.089.888 Т0

Ном. № п/п	Порядок № А214	Взам. №	Ном. № А.б.	Подпись и дата
469 #51	17. А.Б. Сиг	-	148 681	26.02.88.

1987

СОДЕРЖАНИЕ

I. Техническое описание	3
I.I. Введение	3
I.2. Назначение	3
I.3. Технические данные	4
I.4. Устройство и работа	5
I.5. Конструкция блока	6
2. Инструкция по эксплуатации	8
2.I. Введение	8
2.2. Указание мер безопасности	8
2.3. Подготовка к работе	8
2.4. Порядок работы	9
2.5. Характерные неисправности и методы их устранения	10
Приложение. Перечень средств измерения и конт- роля, используемые для контроля параметров кодирующего устройства	11

Приложение. Перечень средств измерения и контроля, используемые для контроля параметров кодирующего устройства . . 11

ТЭ2.089.888 ТО		
ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЗАПИСИ Ф3 Техническое описание и инструкция по эксплуатации		Лит. 01 Лист 2 Листов 13

I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I.I. Введение

Техническое описание предназначено для ознакомления с формирователем сигналов записи ФЗ, входящим в состав телевизионной системы КТ-190 ТЭ1.139.086, с принципом его работы.

Техническое описание используется при изучении, техническом обслуживании, проверке и настройке формирователя сигналов записи ФЗ.

При работе с ТО необходимо пользоваться следующими документами:

ГОСТ 7845-79 "Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений";

ТЭ2.089.888 Э3 Формирователь сигналов записи ФЗ. Схема электрическая принципиальная;

ТЭ2.089.888 ПЭ3 Формирователь сигналов записи ФЗ. Перечень элементов.

В техническом описании приняты следующие сокращения:

У - сигнал яркости;

R - сигнал красного;

G - сигнал зеленого;

B - сигнал синего;

R-Y, B-Y - цветоразностные сигналы;

ССП - сигнал синхронизации приемников.

I.2. Назначение

I.2.1. Формирователь сигналов записи ФЗ предназначен для формирования из видеосигналов, соответствующих первичным цветом изображения, сигнала яркости Y и цветоразностных сигналов R-Y, B-Y для записи сигналов на видеомагнитофоне BVV-IPS' фирмы "Sony".

I.2.2. Формирователь сигналов записи ФЗ располагается в адаптере видеомагнитофона ТЭ3.628.207 и применяется в составе телевизионной

Нр. подл.	Подп. № дата	Инв. № аубл.	Бзм. инв. №
Ч69 Ч57	17.д.87	148 681	26-09-88,

Нр. Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

3

системы "Репортер" ТЭ1.139.086.

I.2.3. Формирователь сигналов записи ФЗ предназначен для работы в составе системы телевизионной "Репортер" при эксплуатации на открытом воздухе в диапазоне температур от минус 20°C до 50°C (соответственно от 253 до 313 K), атмосферном давлении (750 \pm 30) мм рт.ст. (соответственно (100 \pm 4) кПа), относительной влажности воздуха до 95% при 25°C (248 K) и сохраняет работоспособность после воздействия предельных температур минус 50°C (223 K) и 60°C (333 K) и вибрации на одной из частот в диапазоне 20-25 Гц с ускорением 2g в течение 30 мин.

Основные технические параметры формирователя сигналов записи ФЗ должны сохраняться в интервале температур \pm 10°C внутри диапазона от минус 20°C до 40°C.

Формирователь сигналов записи ФЗ обеспечивает непрерывную работу в течение 22 часов.

I.3. Технические данные

I.3.1. Формирователь сигналов записи ФЗ потребляет от стабилизованных источников питания:

по плюс (10,0 \pm 0,3) В не более 47,5 mA;

по минус (10,0 \pm 0,3) В не более 48,5 mA.

I.3.2. На входы формирователя ФЗ подаются видеосигналы, соответствующие первичным цветам изображения R, G, B (соответственно контакты 8A, 6A, 10A) номинальным размахом 700 мВ в полосе частот до 6 МГц.

I.3.3. На вход формирователя ФЗ подаются ССП в ТТЛ уровнях (лог.0 не более 0,4 В, лог.1 не менее 2,4 В) на контакт 2A.

I.3.4. С выходов формирователя ФЗ снимаются сигналы яркости с сигналом ССП (контакт 4Б), цветоразностные сигналы R-Y, B-Y (соответственно контакты 7Б, 9Б) и сигнал ССП задержанный (контакт 2Б).

Инв. № подл.	Подл. в дата
768681	26.09.88
Инв. № подл.	Подл. в дата
769457	17.4.87

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

4

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ф. 106-5а				

Видеосигналы рассчитаны на подключение нагрузки 75 Ом (ТЭ2.089.888) и 1 кОм (ТЭ2.089.888-01). Выход ССП задержанный рассчитан на выход в ТТЛ-уровнях (лог.0 - не более 0,4 В, лог.1 - не менее 2,4 В).

I.3.5. На питающие входы формирователя Ф3 подаются напряжения: плюс 10 В - на контакт 5А; минус 10 В - на контакт 5Б. "Общий" - контакты 1А, 1Б, 4А, 4Б, 7А, 8Б, 9А, 11Б.

I.3.6. В формирователе Ф3 предусмотрена возможность регулировки размаха яркости Y , размаха ССП, размаха R- Y , размаха B- Y с помощью потенциометров (соответственно R17, RII, R25, R44).

I.3.7. Основные характеристики и параметры формирователя сигналов записи Ф3:

I.3.7.1. Размах сигнала яркости от уровня синхронизирующих импульсов до уровня белого (1000 ± 30) мВ;

I.3.7.2. Размах сигнала синхронизации от уровня синхроимпульсов до уровня гашения (300 ± 10) мВ;

I.3.7.3. Размах цветоразностных сигналов R- Y , B- Y (700 ± 80) мВ

I.3.7.5. Задержка сигнала синхронизации приемника на выходе формирователя сигналов записи Ф3 относительно входного сигнала синхронизации приемника (160 ± 20) нс.

I.4. Устройство и работа

Формирователь сигналов записи Ф3 формирует сигнал яркости Y с сигналом ССП, цветоразностные сигналы R- Y , B- Y и задержанный сигнал ССП.

Функциональная схема формирователя Ф3 представлена на рис. I

I.4.1. Описание функциональной схемы

Сигналы R, G, B через эмиттерные повторители на VTI-И3 подаются на матричные схемы. В матричную схему формирователя УУТ4 дополнительно замешивается сигнал ССП.

Инв. №	Подп. к дата
469451	26.02.88
Бланк №	Нчв. № АУ64.
148 661	
Подп. к дата	

ТЭ2.089.888 Т0

Лист
5

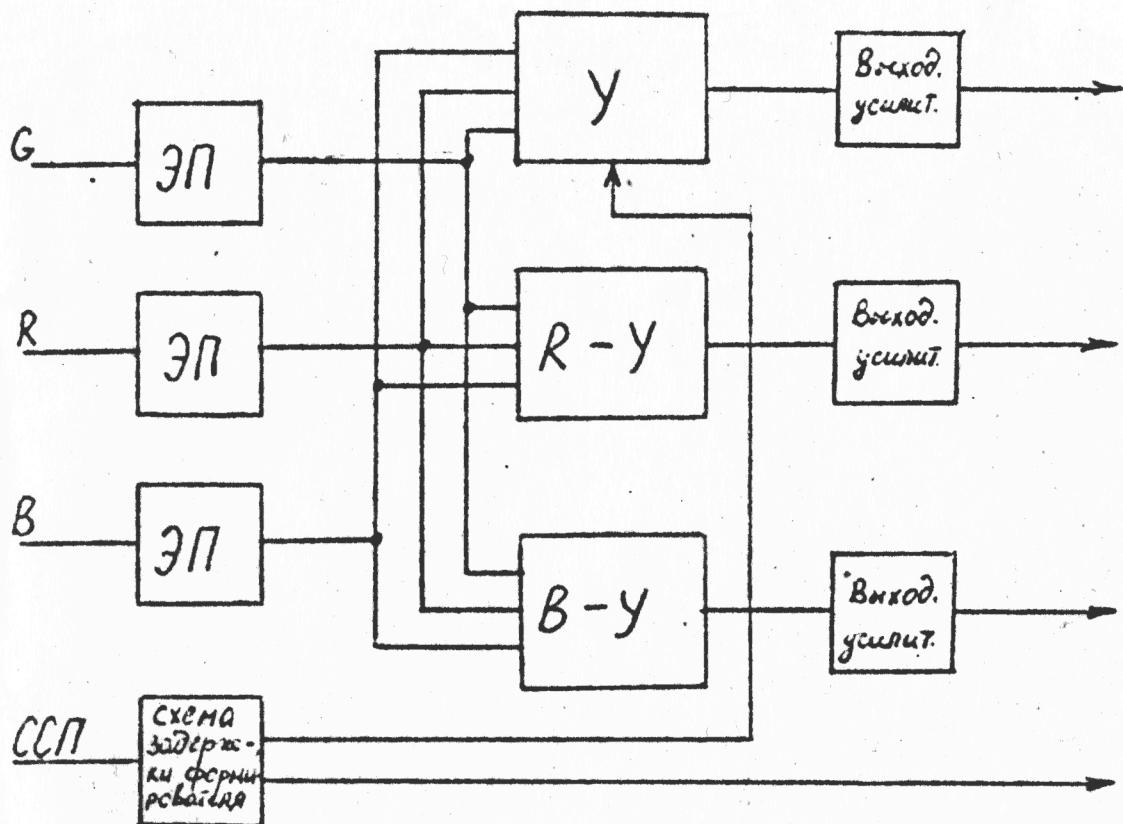


Рис. I. Функциональная схема формирователя ФЗ

Матричные схемы $R-Y$, $B-Y$ идентичны и собраны на дифференциальных каскадах ДА1 и ДА2, выходные усилители Y , $R-Y$, $B-Y$ собраны на транзисторах, соответственно, $VT5 \div VT8$, $VT10 \div VT13$, $VT15 \div VT18$. Формирование ССП и задержка осуществляется транзисторами $VT19 \div VT21$. Формирование фронтов ССП осуществляется фильтром $C10 \wedge I3 C73$.

Размах Y регулируется с помощью потенциометра $R17$.

Размах ССП регулируется с помощью потенциометра RII .

Размах $R-Y$ регулируется с помощью потенциометра $R29$.

Размах $B-Y$ регулируется с помощью потенциометра $R44$.

I.5. Конструкция блока.

Формирователь сигналов записи ФЗ выполнен на печатной плате размером 60×80 мм. Максимальная высота установки электродиодных элементов на печатной плате не превышает 11 мм. В формирователе применены

ТЭ2.089.888 Т0

Лист

6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
768-751	17.2.87	148682		26.12.88.

электрорадиоэлементы широкого применения.

Размещение оперативных регулировок позволяет производить регулировку при установке формирователя сигналов записи ФЗ в адаптер видеомагнитофонный ВМ-ВИУ-ГРЭ ТЭЗ.628.207.

Инк. № полт.	Ном. в дата	Взам. инк. №	Инк. № аубл.
769451	14.4.84	110001	100001

• 106-5а

Копировал:

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

7

Формат II

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Введение

Инструкция по эксплуатации предназначена для руководства при эксплуатации, транспортировании, хранении и технологическом обслуживании "Формирователя сигналов записи ФЗ" ТЭ2.089.888, входящего в состав телевизионной камеры КТ-190 ТЭ1.139.086 в адаптере видеомагнитофонном ТЭ3.628.207.

2.2. Указание мер безопасности

Персонал, обслуживающий аппаратуру, должен быть обучен "Правилам эксплуатации электроустановок потребителей" ПТЭ, "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" ПТБ с присвоением квалификационной группы не ниже III ПТБ и иметь удостоверение.

2.3. Подготовка к работе

2.3.1. Внешним осмотром убедиться в отсутствии механических повреждений монтажа, контактов разъема, соединительных гибких проводов и ЭРЭ.

2.3.2. Проверить наличие и величину питающих напряжений 10 В и минус 10 В на соответствующих контактах разъема платы согласно настоящего ТО (см. раздел I.3.1 и I.3.5).

2.3.3. Проверить наличие и параметры служебных импульсов на контактах разъема платы согласно настоящего ТО (см. раздел I.3.3).

2.3.4. Установить и надежно закрепить плату в камеру телевизионную КТ-190 в адаптере видеомагнитофонном. При установке в камеру должен быть выключен источник питания.

Изв. в подл.	Подл. в дата
468451	17-2.87
Изв. в подл.	Подл. в дата

Изв.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

8

2.4. Порядок работы

2.4.1. Необходимые переключения

Плата формирователя сигналов записи работает в адаптере видеомагнитофонном в составе камеры телевизионной КТ-190.

В режиме штатной работы с сигналами камеры переключатель "КИС-НАБОР-ГЦП", расположенный на панели техника устанавливают в соответствующее положение КИС-НАБОР. В режиме контроля указанный переключатель устанавливают в положение ГЦП. При этом на выходах видеомагнитофонного адаптера формируются сигналы Y , $R-Y$, $B-Y$, ССП.

2.4.2. Контроль формируемых сигналов

Устанавливают режим работы ГЦП.

По осциллографу С1-81 измеряют на выходах видеомагнитофонного адаптера:

размах сигнала яркости;

размах ССП;

размах цветоразностных сигналов $R-Y$, $B-Y$.

Контроль основных параметров формируемых сигналов производят не реже одного раза в течение 15 суток. (При контроле допускается применение аналогичного прибора, обеспечивающего измерение с той же точностью),

Значения параметров сигналов приведены в разделе I.3 настоящего ТО. При несоответствии результатов измерения нормированным значениям должна быть произведена подстройка с помощью соответствующих оперативных регулировок RII, RI7, R29, R44. В процессе работы риммитерство обслуживающего не требуется.

Инд. № пол.	469451
Подп. в дата	17. 4. 87
Инд. № куб.	145681
Подп. в дата	26.02.88г.

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.089.888 ТО

Лист
9

2.5. Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности формирователя сигналов записи ФЗ, методы их обнаружения и устранения приведены в таблице.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения	Примечание
1. Отсутствует сигнал	Неисправны транзисторы VT5-VT8	Определение неисправных транзисторов и их замена	
2. Сигнал в пределах нормы, сигналы R-Y или B-Y отсутствуют или сильно искажены	Неисправны транзисторы VT10+ VT13 или VT15+ VT18 или ДА1, ДА2	-"-	
3. Сигналы Y, R-Y, B-Y в пределах нормы, отсутствует ССП задержанный	Неисправны VД2 или VT2I	-"-	
4. Отсутствует одна из составляющих R, G, B	Неисправны VT1, VT2, VT3	-"-	

Инв. № 748681
Полк. в дата 26.02.88

Инв. № 769451
Полк. в дата 17.2.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ф. 106-5а				

Копировал:

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

10

Формат II

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
468459	17.2.87		148681	26.02.88

Форма 106-5а

Копировано:

Формат 11

Лист

ТЭ2.089.888 ТО

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И КОНТРОЛЯ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Наименование оборудования, тип и шифр	Кол-во на I-м раб. месте	Обозначение конструкторского документа	Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене оборудования	Примечание
1. Осциллограф универсальный С1-81	I	И22.044.080 ТУ	+4% по размаху при высоте осциллограммы 6-8 см +4% по размаху и длительности	С9-1	
2. Генератор телевизионных измерительных сигналов Г6-30	I	ЛТ2.739.028	+2% по неравномерости собств. АЧХ		Огранич. применение
3. Вольтметр универсальный В7-28	I	ТГ2.710.003 ТУ		B7-16	
4. Измеритель уровня видеосигнала ЛБ-64	I	ТЭ2.741.024	Погрешность +4 мВ разрешающая способность - 2 мВ		Спец. оборудование (НСИ)

Инв. № подл.	Веде. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
768751	17.2.87	148681		26.02.88г.

Продолжение

Наименование оборудования, тип и шифр	Кол-во на 1-м раб. месте	Обозначение конструкторского документа	Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене оборудования	Примечание
5. Стенд контроля	I	ТЭ2.761.185			Спец. обо-рудование
6. Весы настольные циферблатные ВНЦ-2	I	ГОСТ 23636-79	<u>±0,002 кг</u>	ВЛКТ-2-Ч	
7. Тройник СР-50-95Ф	I	ВРО.364.013 ТУ			
8. Линейка	I	ГОСТ 427-75	Цена деления 1-мм		
9. Заглушка	I	ТЭ2.243.006			

ТЭ2.089.888 ТЮ

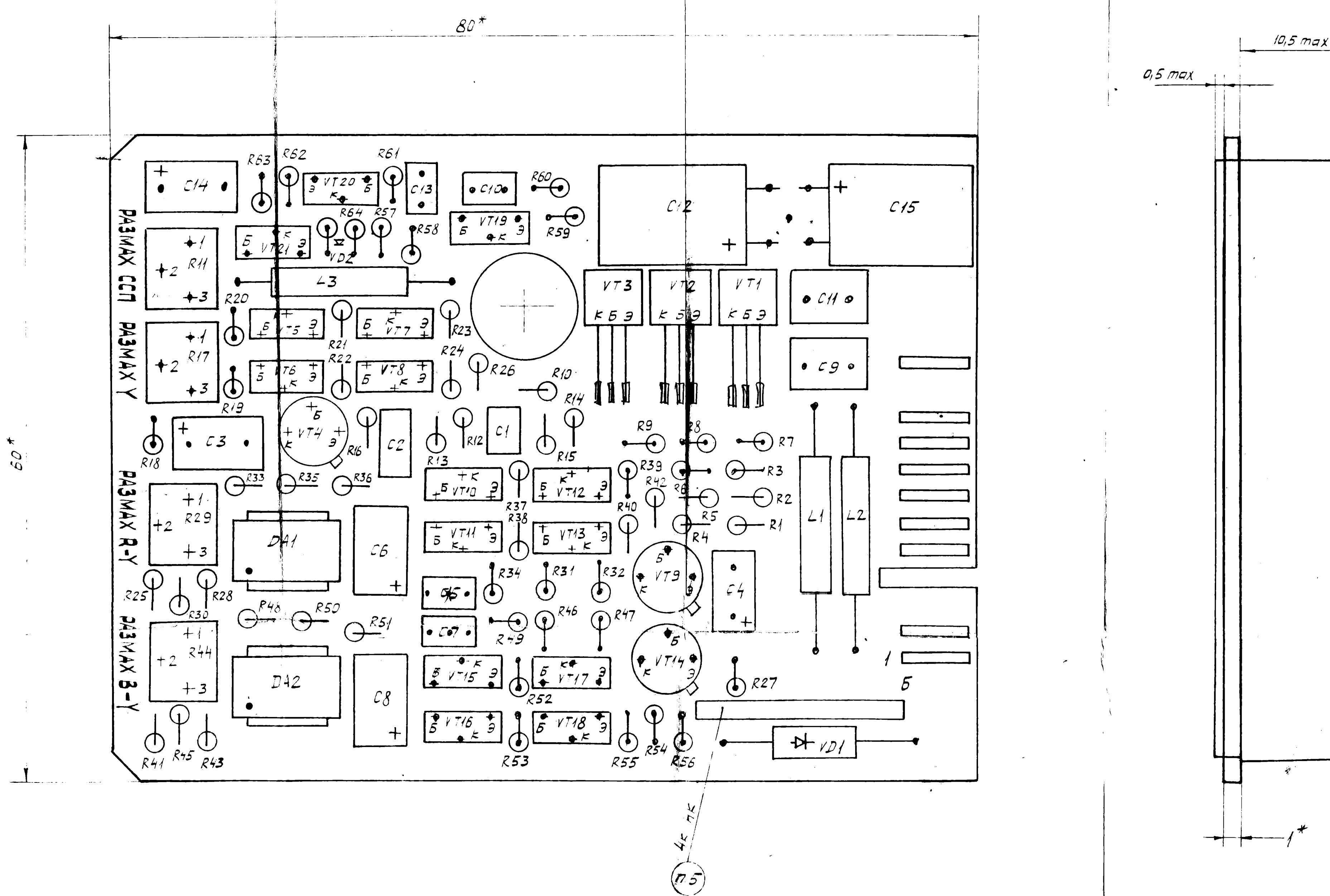
Лист регистрации изменений

T32 089.888 T0

11-11

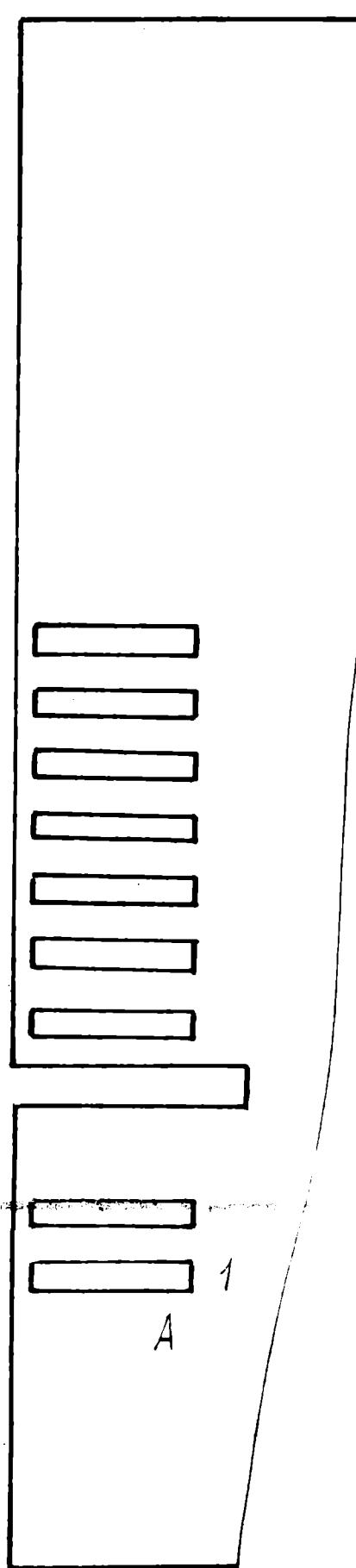
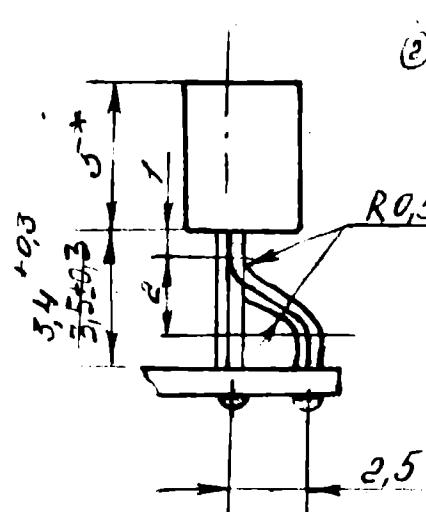
13

98886807E1



Обозначение	Шифр
T32.089.888	Ф3
- 01	Ф3-1

Номера баз VT5, VT6, VT7, VT8,
VT10, VT11, VT12, VT13, VT15, VT16,
VT17, VT18, VT19, VT20, VT21.



T32.089.888 05			
2 - 101944-88	шт.	60 шт.	
43.14.4-1	втулка	пласт	пласт
103225	1023057	7037	35555
103268	1023058	7037	25555
103272	1023059	7037	35555
103276	1023064	7037	35555
103277	1023065	7037	35555
103278	1023066	7037	35555

77. по T32.089.888 430

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Конденсаторы</u>		
	KD-1 ГОСТ 7159-79		
	K53-16 ОЖО.464.143ТУ		
	KM-55 ОЖО.460.161ТУ		
	K10-17 ОЖО.460.107ТУ		
C1	KA-1-M1500-22nФ ±10% -3	1	$C_p = 4,2513 \cdot 10^{-3}$ ①
C4	KD-1-M47-15nФ ±10% -3	+	$C_p = 4,2513 \cdot 10^{-3}$ ②
C2	KD-1-M47-2,7nФ ±0,4 -3	1	
C3	K53-16-10B-47мкФ ±20% B	1	$C_p = 0,2961 \cdot 10^{-3}$
C4	K53-16-10B-10мкФ ±20% B	1	
C5	KM-55-M47-39nФ ±5%	1	$C_p = 8,3195 \cdot 10^{-3}$
C6	K53-16-10B-47мкФ ±20% B	1	
C7	KM-55-M47-33nФ ±5%	1	
C8	K53-16-10B-47мкФ ±20% B	1	
C9	K10-17-1A-H90-0,1мкФ -B	1	
C10	KM-55-M47-27nФ ±5%	1	
C11	K10-17-1A-H90-0,1мкФ -B	1	
C12	K53-16-20B-47мкФ ±20% -B	1	
C13	KM-55-M1500-180nФ ±10%	1	
C14	K53-16-10B-47мкФ ±20% B	1	
C15	K53-16-20B-47мкФ ±20% B	1	
	DA1082 Микросхема КР159НТ1В ХМ3.456.006ТУ	2	$3-52,1618 \cdot 10^{-3}$ ③

Инв. № полз.	Полз. и дата	Инв. № дукл.	Полз. и дата	Инв. № инв.	Полз. и дата	Инв. № дукл.	Полз. и дата
738804	9.08.88; 8.88	144У328	30.04.87	TЭ2.089.888ПЭ3			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Арсенов	Б.С.	27.2.88				
Провер.	Чучоров	Б.С.	27.2.88	Регистратор сигналов записи	Лит.	Лист	Листов
Н. контр.	Леонтьев	Б.С.	3.3.88		01	1	5
Утврд.	Юхнов	Б.С.	27.2.88	Перечень элементов.			

T32 089.888 П33

Лист

2

⑨-212-701a

Формат А4

Ном. № подл.	Подпись и дата	Внеш. инв. №	Инв. № аубн.	Подп. и дата	Зона	Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
УЗ68204	9.06.86г.	VD1	147328	30.04.87	R30	C2-23-0,062-8200м ±10% -A-B	1		
		R31			C2-23-0,062-3300м ±10% -A-B	1			
		R32			C2-23-0,062-6200м ±10% -A-B	1			
		R33			C2-23-0,062-2200м ±10% -A-B	1			
		R34			C2-23-0,062-3300м ±10% -A-B	1			
		R35			C2-23-0,062-1000м ±10% -A-B	1			
		R36			C2-23-0,062-51к0м ±10% -A-B	1			
		R37,R38			C2-23-0,062-6,8к0м ±10% -A-B	2			
		R39,R40			C2-23-0,062-100м ±10% -A-B	2			
		R41			C2-23-0,062-2,55к0м ±1% -A-B	1			
		R42			C2-23-0,062-см.табл.1 ±10% -A-B	1			
		R43			C2-23-0,062-4,99к0м ±1% -A-B	1			
		R44			C173-198-0,5-6800м ±10%	1			
		R45			C2-23-0,062-8200м ±10% -A-B	1			
		R46			C2-23-0,062-3300м ±10% -A-B	1			
		R47			C2-23-0,062-6200м ±10% -A-B	1			
		R48			C2-23-0,062-2200м ±10% -A-B	1			
		R49			C2-23-0,062-3300м ±10% -A-B	1			
		R50			C2-23-0,062-1000м ±10% -A-B	1			
		R51			C2-23-0,062-51к0м ±10% -A-B	1			
		R52,R53			C2-23-0,062-6,8к0м ±10% -A-B	2			
		R54,R55			C2-23-0,062-100м ±10% -A-B	2			
		R56			C2-23-0,062-см.табл.1 ±10% -A-B	1			
		R57			C2-23-0,062-100к0м ±10% -A-B	1			
		R58			C2-23-0,062-1000м ±10% -A-B	1			
		R59			C2-23-0,125-1,8к0м ±10% -A-B	1			
		R60			C2-23-0,062-9100м ±10% -A-B	1			
		R61			C2-23-0,062-1000м ±10% -A-B	1			
		R62			C2-23-0,062-5,6к0м ±10% -A-B	1			
		R63			C2-23-0,062-1000м ±10% -A-B	1			
		R64			C2-23-0,062-4,7к0м ±10% -A-B	1			
		VD1			Стабилизатор КС1561				
					ан.336.162ТУ	1	3-0,0035·10 ⁻³ ,		
		VD2			Диод полупроводниковый KD512A ТТЗ.362.107ТУ	1	3-0,005·10 ⁻³ ,		
					ТЭ2.089.888ПЭ3			Лист	
									3
		Нам. Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

T32.089.888/733

Лист
—
4

ПРИЛОЖЕНИЯ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

T32.089.888П33

Лист
5

Φ. 503-2

Копирайт

Формат 11