

ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ
 ЗАПИСИ ФЗ
 Техническое описание и
 инструкция по эксплуатации
 ТЭ2.089.888 ТО

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подпись и дата
469-51	17.12.87 С.В.	—	148 681	26.02.88

1987

СОДЕРЖАНИЕ

I. Техническое описание	3
I.1. 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
2.1. 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

№ подл.	Подп. и дата	Вв.	инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата	Законч.	Справочный №	Перв. примен.
968451	17.1.87			748681	26.02.88	8030		ТЭ2.089.888

1 нов. ТЭ2.089-87					ТЭ2.089.888 ТО		
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
Разраб.	Иванов	Иванов	Иванов	1.12.86	ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ЗАПИСИ ФЗ Техническое описание и инструкция по эксплуатации		
Пров.	Иванов	Иванов	Иванов	1.12.86			
Соглас.	Кучеров	Кучеров	Кучеров	1.12.86			
Н. контр.	Юдина	Юдина	Юдина	1.12.86			
Утверд.	Юхнев	Юхнев	Юхнев	1.12.86			
					Лит.	Лист	Листов
					01	2	13

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. 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 ТУ необходимо пользоваться следующими документами:
ГОСТ 7845-79 "Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений";

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

ТЭ2.089.888 ПЭЗ 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.

1.2. Назначение

1.2.1. 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-1PS фирмы "Sony"

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

Изм. № подл. 469 751
Подп. и дата 17.2.87
Взам. инв. №
Инв. № дубл. 148 681
Подп. и дата 26.02.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.089.888 ТУ

Лист

3

системы "Репортер" ТЭИ.139.086.

1.2.3. 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 К), атмосферном давлении (750 \pm 30) мм рт.ст. (соответственно (100 \pm 4) кПа), относительной влажности воздуха до 95% при 25°C (248 К) и сохраняет работоспособность после воздействия предельных температур минус 50°C (223 К) и 60°C (333 К) 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.

1.3. Технические данные

1.3.1. Формирователь сигналов записи ФЗ потребляет от стабилизированных источников питания:

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

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

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

1.3.3. 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 2А.

1.3.4. 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).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
469751	17.2.87	148681		26.02.88

ТЭ2.089.888 Т0

Лист

4

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).

1.3.5. 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.

1.3.6. В формирователе Ф3 предусмотрена возможность регулировки размаха яркости Y , размаха ССП, размаха R- Y , размаха B- Y с помощью потенциометров (соответственно R17, R11, R25, R44).

1.3.7. Основные характеристики и параметры формирователя сигналов записи Ф3:

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

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

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

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

1.4. 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.1

1.4.1. Описание функциональной схемы

Сигналы R, G, B через эмиттерные повторители на VT1-VT3 подаются на матричные схемы. В матричную схему формирователя Y VT4 дополнительно замешивается сигнал ССП.

Изм. № 451
Дата 17.2.87
Взам. инв. № 748681
Исх. № дубл. 260288
Подп. и дата

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

5

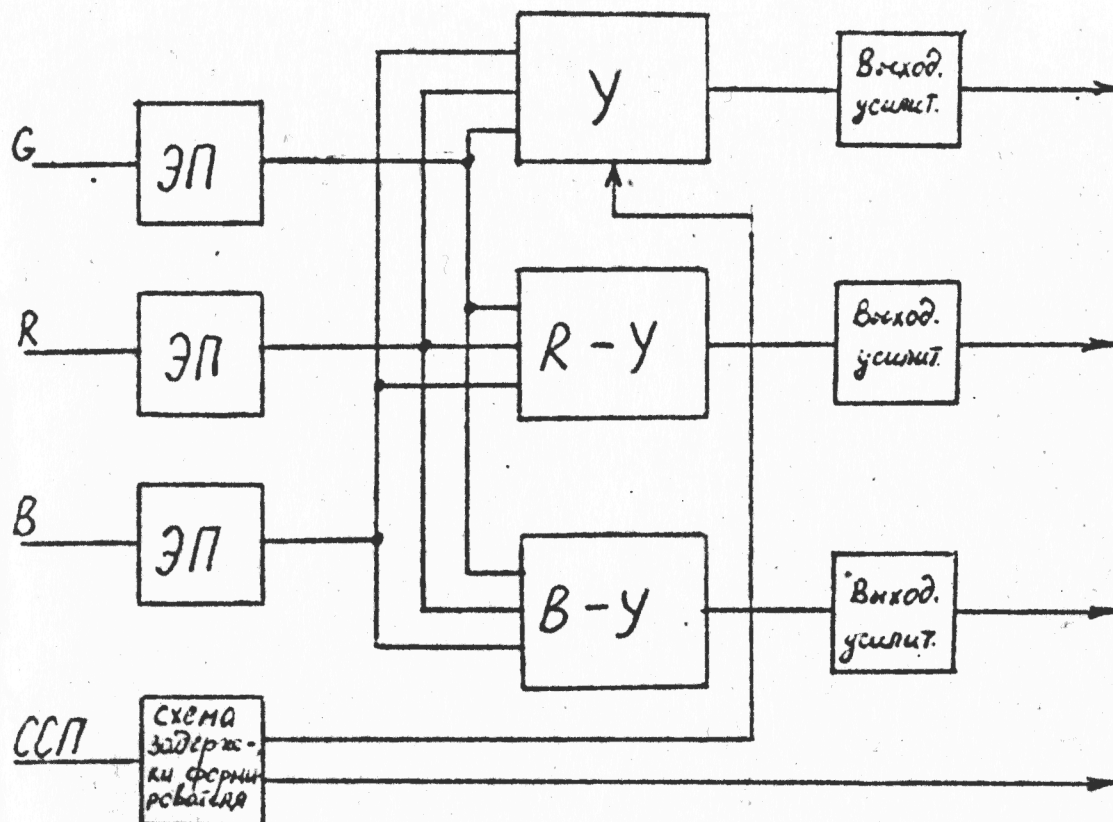


Рис. I. Функциональная схема формирователя ФЗ

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, $VT5-VT8$, $VT10-VT13$, $VT15-VT18$. Формирование ССП и задержка осуществляется транзисторами $VT19-VT21$. Формирование фронтов ССП осуществляется фильтром $C10 \sim I3 C73$.

Размах Y регулируется с помощью потенциометра $R17$.

Размах ССП регулируется с помощью потенциометра $R11$.

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 электрорадиоэлементов на печатной плате не превышает 11 мм. В формирователе применены

ТЭ2.089.888 ТО

Лист

6

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Копировал:

Формат II

Размещение оперативных регулировок позволяет производить регулировку при установке формирователя сигналов записи ФЗ в адаптер видеомagneитофонный *BM-BVV-TPS* ТЭЗ.628.207.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
768751	17.1.87		148601	26.01.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.089.888 Т0

Лист
7

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 видеомagne-тофонном 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 видеомagneитофонном. При установке в камеру должен быть выключен источник питания.

Изм. № докл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
468451	17-2-87		148687	26.02.88

Изм.	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 устанавливает 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 CI-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 1.3 настоящего ТО. При несоответствии результатов измерения нормированным значениям должна быть произведена подстройка с помощью соответствующих оперативных регулировок R11, R17, R29, R44. В процессе работы вмешательство обслуживающего не требуется.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № докум.	Подп. и дата
469451	17.2.87	148681	26.02.88

Изм.	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-У или В-У отсутствуют или сильно искажены	Неисправны транзисторы VT10+ VT13 или VT15+ VT18 или ДА1, ДА2	-"-	
3. Сигналы У, R-У, В-У в пределах нормы, отсутствует ССП задержанный	Неисправны VD2 или VT21	-"-	
4. Отсутствует одна из составляющих R, G, B	Неисправны VT1, VT2, VT3	-"-	

Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.
469151	17.2.87	748681	26.02.88				

Т32.089.888 ТО

Лист

10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
468451	17.2.87		148681	26.02.88

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 оборудова- ния	Примечание
1. Осциллограф универсальный СИ-81	I	И22.044.080 ТУ	$\pm 4\%$ по размаху при высоте осцил- лограммы 6-8 см $\pm 4\%$ по размаху и длительности	С9-I	
2. Генератор телевизионных измерительных сигналов Г6-30	I	ЛТ2.739.028	$\pm 2\%$ по неравномер- сти собств. АЧХ		Огранич. применение
3. Вольтметр универсальный В7-28	I	Тг2.710.003 ТУ		В7-I6	
4. Измеритель уровня видео- сигнала ПБ-64	I	ТЭ2.741.024	Погрешность ± 4 мВ разрешающая спо- собность - 2 мВ		Спец.обору- дование (НСИ)

ТЭ2.089.888 ТУ

Лист

11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
468751	17.2.87		148681	26.02.88г.

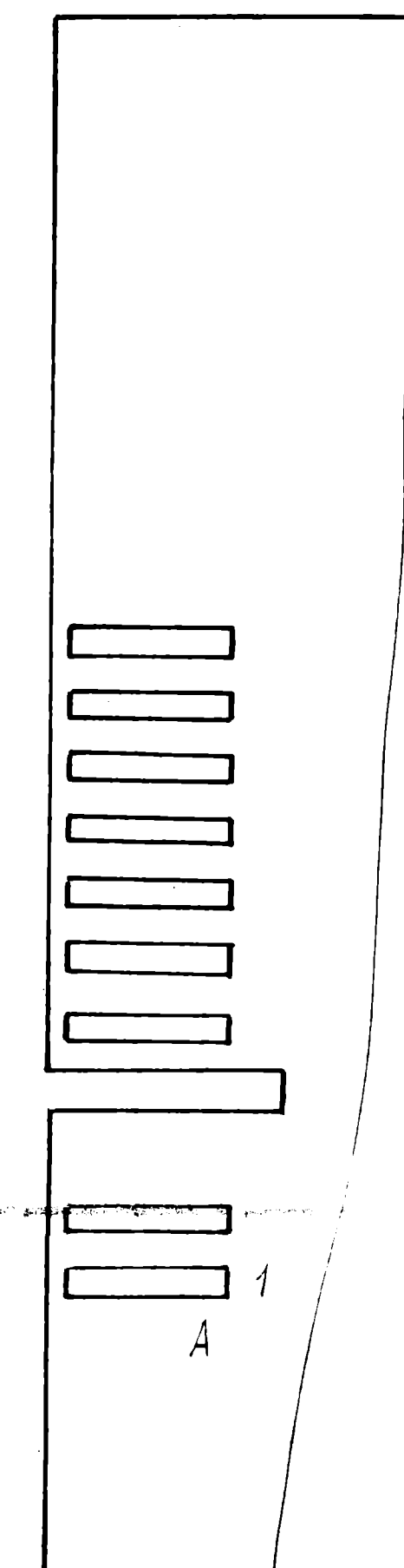
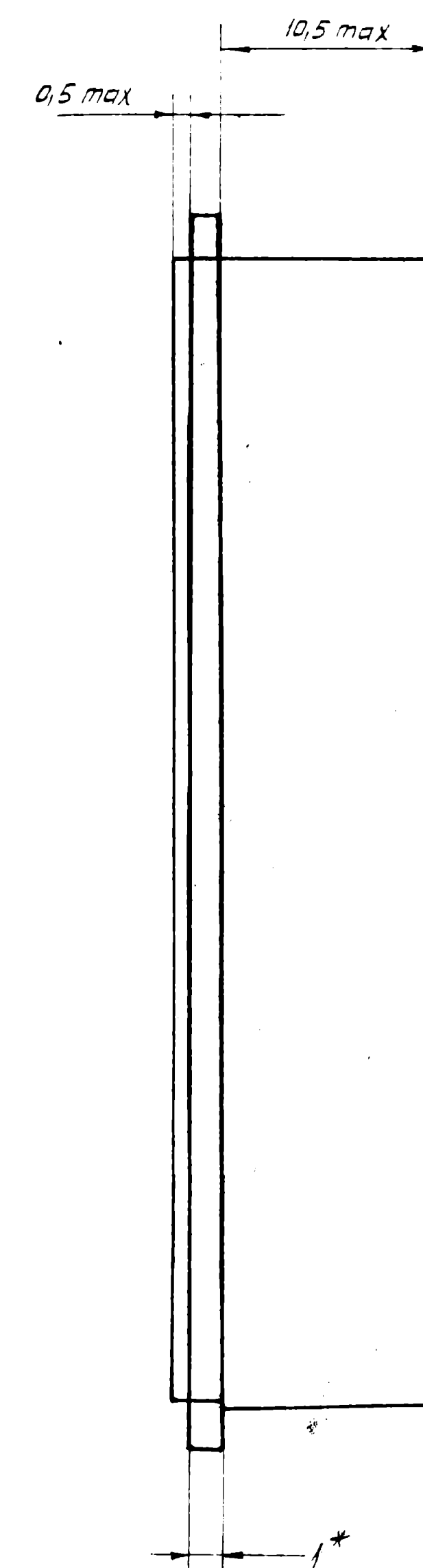
Продолжение

Наименование оборудования, тип и шифр	Кол-во на I-м раб. месте	Обозначение конструкторского документа	Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене оборудова- ния	Примечание
5. Стенд контроля	I	ТЭ2.761.185			Спец. обо- рудование
6. Весы настольные циферблат- ные ВНЦ-2	I	ГОСТ 23636-79	± 0.002 кг	ВЛКТ-2-М	
7. Тройник СР-50-95Ф	I	ВРО.364.013 ТУ			
8. Линейка	I	ГОСТ 427-75	Цена деления I мм		
9. Заглушка	I	ТЭ2.243.006			

ТЭ2.089.888 ТО

Лист регистрации изменений

[illegible]



ТТ. № ТЭ2.089.888 Д30

[illegible]

ТЭ2.089.888
 Справ. №
 Подп. и дата
 30.04.87
 Инв. № дубл.
 144328
 Взам. инв. №
 9.06.86.882
 Подп. и дата
 9.06.86.882
 Инв. № подл.
 736804

Зона	Поз. обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
		<u>Конденсаторы</u>		
		KD-1 ГОСТ 7159-79		
		K53-16 ОЖО.464.143ТУ		
		KM-58 ОЖО.460.161ТУ		
		K10-17 ОЖО.460.107ТУ		
	C1	KD-1-M1500-22нФ ± 10% - 3	1	Ср-4,2513·10 ⁻³ ①
	C1	KD-1-M47-15нФ ± 10% - 3	1	Ср-4,2513·10 ⁻³ ①
	C2	KD-1-M47-2,7нФ ± 0,4 - 3	1	
	C3	K53-16-10В-47мкФ ± 20% В	1	Ср-0,2961·10 ⁻³ Г
	C4	K53-16-10В-10мкФ ± 20% В	1	
	C5	KM-58-M47-39нФ ± 5%	1	Ср-8,3195·10 ⁻³ Г
	C6	K53-16-10В-47мкФ ± 20% В	1	
	C7	KM-58-M47-33нФ ± 5%	1	
	C8	K53-16-10В-47мкФ ± 20% В	1	
	C9	K10-17-1а-Н90-0,1мкФ - В	1	
	C10	KM-58-M47-27нФ ± 5%	1	
	C11	K10-17-1а-Н90-0,1мкФ - В	1	
	C12	K53-16-20В-47мкФ ± 20% В	1	
	C13	KM-58-M1500-180нФ ± 10%	1	
	C14	K53-16-10В-47мкФ ± 20% В	1	
	C15	K53-16-20В-47мкФ ± 20% В	1	
		DA/D88 Микросхема КР159НТ1В		
		ХМ3.456.006ТУ	2	3-52,1618·10 ⁻³ Г

					ТЭ2.089.888 ПЭЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Ауренасов	27.2.86		27.2.86	Формирователь сигналов записи	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Кучеров	27.2.86				01	1	5
Н. контр.	Авдонитович	3.3.86		27.2.86				
Утверд.	Юхнев	27.2.86						

Зона	Поз. обозн.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	R30	C2-23-0,062-820 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R31	C2-23-0,062-330 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R32	C2-23-0,062-620 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R33	C2-23-0,062-220 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R34	C2-23-0,062-330 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R35	C2-23-0,062-100 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R36	C2-23-0,062-51 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R37, R38	C2-23-0,062-6,8 кОм $\pm 10\%$ - A-B	2	
	R39, R40	C2-23-0,062-10 Ом $\pm 10\%$ - A-B	2	
	R41	C2-23-0,062-2,55 кОм $\pm 1\%$ - A-B	1	
	R42	C2-23-0,062-см. табл. 1 $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R43	C2-23-0,062-4,99 кОм $\pm 1\%$ - A-B	1	
	R44	C173-195-0,5-680 Ом $\pm 10\%$	1	
	R45	C2-23-0,062-820 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R46	C2-23-0,062-330 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R47	C2-23-0,062-620 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R48	C2-23-0,062-220 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R49	C2-23-0,062-330 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R50	C2-23-0,062-100 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R51	C2-23-0,062-51 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R52, R53	C2-23-0,062-6,8 кОм $\pm 10\%$ - A-B	2	
	R54, R55	C2-23-0,062-10 Ом $\pm 10\%$ - A-B	2	
	R56	C2-23-0,062-см. табл. 1 $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R57	C2-23-0,062-100 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R58	C2-23-0,062-100 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R59	C2-23-0,125-1,8 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R60	C2-23-0,062-910 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R61	C2-23-0,062-100 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R62	C2-23-0,062-5,6 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R63	C2-23-0,062-100 Ом $\pm 10\%$ - A-B	1	
	R64	C2-23-0,062-4,7 кОм $\pm 10\%$ - A-B	1	
	VD1	Стабилитрон КС156Г		
		а НО.336.162ТУ	1	3-0,0035 $\cdot 10^{-3}$ Г
	VD2	Диод полупроводниковый		
		КД512А ТТЗ.362.107ТУ	1	3-0,005 $\cdot 10^{-3}$ Г

Изм. № подл.

436804

Подпись и дата

9.06.86

Взам. инв. №

147328

Изм. № дубл.

30.04.87

Подп. и дата

30.04.87

Изм. № подл.

436804

Подпись и дата

9.06.86

Взам. инв. №

147328

Изм. № дубл.

30.04.87

Подп. и дата

30.04.87

ТЭ2.089.888 ПЭЗ

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Лист

3

№№: по подл.	подачи в дей	заказ по: по	по: по: по: по	по: по: по: по
436804	90686		147328	3004.87

Лист

4

Лист регистрации изменений

[illegible]