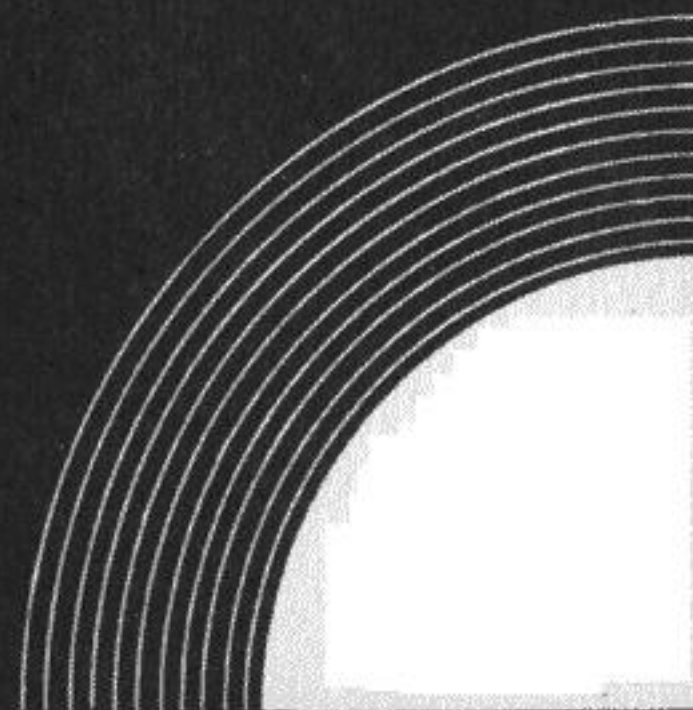


priborstandart.ru

priborstandart.ru



ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

НИЗКОЧАСТОТНЫЙ

ГЗ-122

ЧАСТЬ 2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

priborstandart.ru

priborstandart.ru

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНЫЙ
ПРЕЦИЗИОННЫЙ ГЗ-122

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации

Часть 2
3.268.049 ТО1

1989

КАРТОЧКА ОТЗЫВА ПОТРЕБИТЕЛЯ

УВАЖАЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ!
Просим дать Ваш отзыв о работе прибора, заполнив
и отправив "Карточку" в наш адрес

- I. Тип прибора
2. Номер прибора
3. Дата выпуска
4. Получатель и дата получения прибора
5. В каком состоянии прибор поступил к Вам: были ли замечены какие-либо дефекты по причине некачественной упаковки или изготовления
6. Когда и какой ремонт или регулировку потребовалось производить за время работы прибора
7. Какие элементы приходилось заменять
8. Результаты проверки технических характеристик прибора и соответствие их паспортным данным
9. Предъявлялись ли рекламации поставщику (указать номер и дату предъявления)
10. Сколько времени прибор работал до первого отказа (в часах)
11. Насколько удобно работать с прибором в условиях Вашего предприятия
12. Ваши пожелания о направлениях дальнейшего совершенствования (модернизации) прибора
13. Сколько времени прибор наработал (суммарное время в часах) с момента его получения до заполнения карточки отзыва

ПОДПИСЬ _____
" ____ " _____ 19 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Приложение 1. Планы размещения основных электрических элементов.	5
Приложение 2. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная генератора сигналов низкочастотного прецизионного ГЗ-122.	18
Приложение 3. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная устройства соединительного I 4.152	20
Приложение 4. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока питания.	20
Приложение 5. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная генератора кварцевого.	23
Приложение 6. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока опорных частот 4.149	26
Приложение 7. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная формирователя импульсов компенсации 4.148.	31
Приложение 8. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока 5 - 7 МГц 4.067.	33
Приложение 9. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная регистра частоты 4.060	43
Приложение 10. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная сумматора накапливающего 4.059	45
Приложение 11. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока 0,001 - 100 Гц 4.147	48
Приложение 12. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока выходного 4.068.	50
Приложение 13. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная устройства сопряжения с КОП 4.140	57
Приложение 14. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная табло 4.136.	59
Приложение 15. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная клавиатуры 4.062	60
Приложение 16. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока управления I	62
Приложение 17. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная устройства сопряжения I 4.142	63
Приложение 18. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока управления 2 4.069	65
Приложение 19. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока управления 3.4.141	68
Приложение 20. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока памяти 4.144	70

	Стр.
Приложение 21. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока вывода 4.145	71
Приложение 22. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока ввода напряжения 4.146	72
Приложение 23. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока контроля 4.143	74
Приложение 24. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная стабилизатора СН-1 4.150	75
Приложение 25. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная стабилизатора СН-2 4.151	76
Приложение 26. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная нагрузок 50 Ом и 600 Ом Перечень элементов и схема электрическая принципиальная делителя 1:100	79
Приложение 27. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная фильтра питания	81
Приложение 28. Расположение выводов транзисторов, микросхем и блоков	82
Приложение 29. Таблица намоточных данных трансформаторов, катушек индуктивности и дросселей	83
Приложение 30. Протоколы поверки	84
Приложение 31. Перечень условных обозначений и особых сокращений	92

реса; ЛД - линия данных; ЛЦ - линия цифр; "лог.0" - уровень логического "0"; "лог.1" - уровень логической "1"; МУ - местное управление; НУ - начальная установка; ОЗУ - оперативное запоминающее устройство; ОУ - операционный усилитель; ПГ - перестраиваемый генератор; ПЗУ - постоянное запоминающее устройство; ПРМ - прием; ПФ - полосовой фильтр; ПРД - передача; Рг - регистр; СБУ - сброс универсальный; СБА - сброс адресованный; СН - сумматор наивысшего порядка; СИ - синхронизатор; СМ - сумматор; Сч - счетчик; СУ - система управления; Тг - триггер; ТИ - тактовые импульсы; ТТЛ - транзисторно-транзисторная логика; УС - устройство сопряжения; ФАПЧ - фазовая автоподстройка частоты; ФНЧ - фильтр нижних частот; ЦАП - цифро-аналоговый преобразователь; Ц - цифра; ШД - шина данных; ША - шина адресов; f - частота выходного сигнала; U - уровень выходного напряжения.

ПРОТОКОЛ № 10

Определение характеристик сигнала
прямоугольной формы

Технические данные: п.2.20 ТО

Методика поверки: п.9.4.3.6 ТО

Измерительные приборы:

1. Осциллограф универсальный CI-65A №

Результаты поверки:

Частота, Гц	Длительность фронта, нс	Длительность среза, нс	Высокий уровень, В	Низкий уровень, В	Длительность поло- жит. имп. Т, мкс	Пе- риод Т, мкс	Скваж- ность
	доп. изм.	доп. изм.	доп. изм.	доп. изм.	доп. изм.		доп. изм.
10000	10	10	2,4 4,5	0,8			2±0,6

В и в о д. В диапазоне частот 0,001 - 1999999,999 Гц скважность сигнала положительной полярности $2 \pm 0,6$, высокий уровень - в пределах (2,4 - 4,5) В, низкий уровень не превышает 0,8 В, длительность фронта и среза не более 10 нс, что соответствует требованиям п.2.20 ТО.

Измерения проводили:

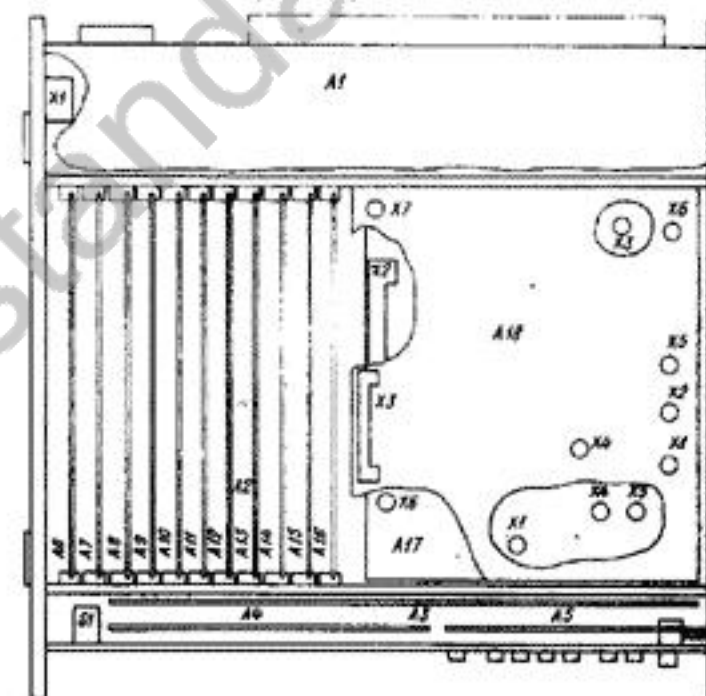
ПРИЛОЖЕНИЕ 31

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И ОСОБЫХ СОКРАЩЕНИЙ

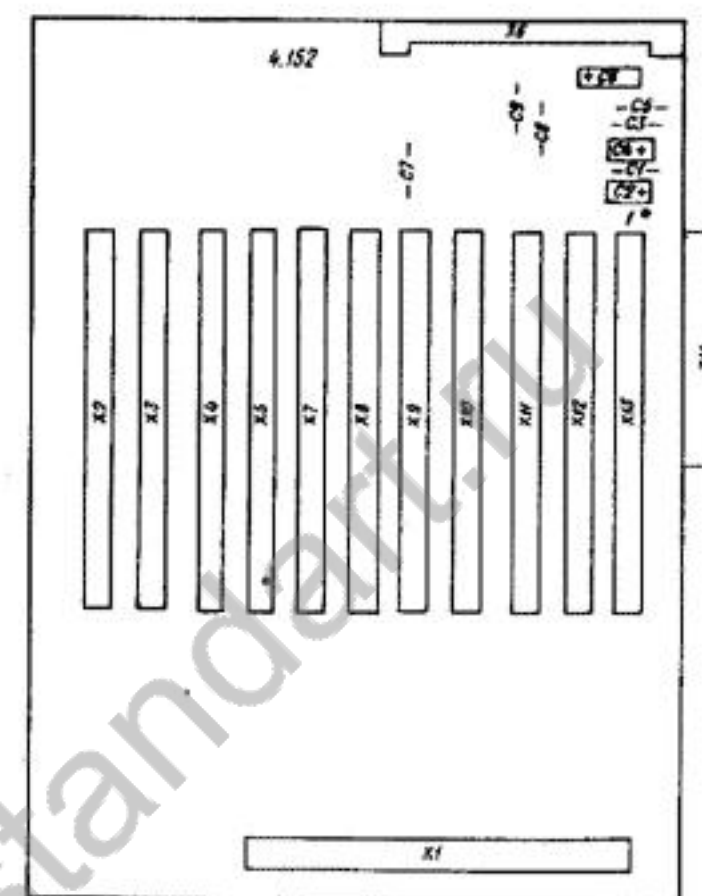
БВ - блок вывода; БВН - блок ввода напряжения; БСТ - байт состояния; БП - блок памяти; БОЗУ - буферное оперативное запоминающее устройство; БОЧ - блок опорных частот; БУ1, БУ2, БУ3 - блок управления 1, 2, 3; ДЧ - датчик сетки частот; ДТ - десятичная точка; ДЧКД - делитель частоты с переменным коэффициентом деления; ДЧКД - делитель частоты с дробным переменным коэффициентом деления; ДШ - дешифратор; ЗО - запрос на обслуживание; ИМС - интегральная микросхема; ИОН - источник опорного напряжения; ИФД - импульсно-фазовый детектор; КОП - канал общего пользования; ЛА - линия ад-

ПРИЛОЖЕНИЕ I

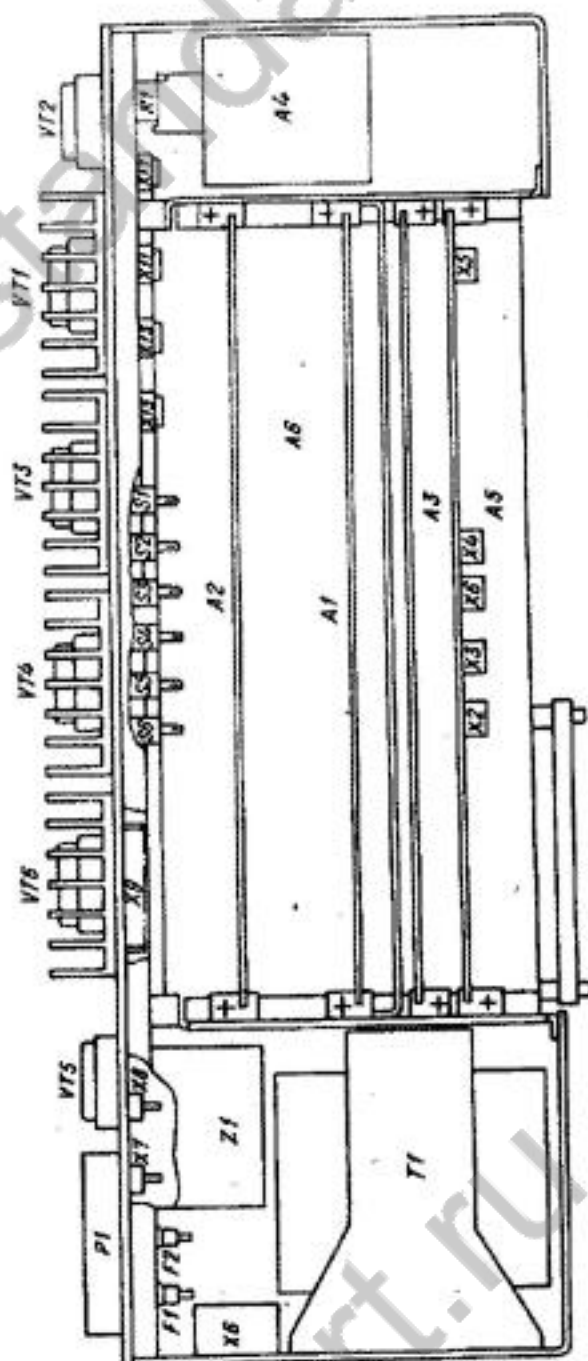
Планы размещения основных электрических элементов
Генератор ГЗ-122



Устройство соединительное I 4.152



Блок питания генератора ГЗ-122



ПРОТОКОЛ № 8

Определение коэффициента гармоник выходного сигнала

Технические данные: п.2.15

Методика поверки: п.9.4.3.5 ТО

Измерительные приборы:

1. Анализатор спектра СКЧ-59 Л
2. Измеритель нелинейных искажений С6-8 Л

Частота выходного сигнала, Гц	Напряжение гармоник, мВ			Коэффициент гармоник, %	
	1	2	3	допустимый	измеренный
20				0,5	
90					
1000					
10000					
200000					
1999999,999					

В ы в о д. Коэффициент гармоник выходного сигнала не превышает %, что соответствует требованиям п.2.15 ТО.

Измерения проводили:

1	2	3	4
9	1999999,999	8,1 - 9,9	
2,56	"	2,304 - 2,816	
2	"	1,8 - 2,2	
1,90	"	1,615 - 2,185	
0,9	"	0,765 - 1,035	
0,256	"	0,2176 - 0,2944	
0,2	"	0,19 - 0,23	

Вывод. Основная погрешность уровня выходного напряжения не превышает $\pm 4\%$ при уровне выходного напряжения 1024 - 2500 мВ, $\pm 6\%$ при уровне выходного напряжения 256 - 1023 мВ, $\pm 10\%$ при уровне выходного напряжения 2,00 - 255 мВ, $\pm 15\%$ при уровне выходного напряжения 0,2 - 1,999 мВ, что соответствует требованиям п.2.8 ТУ.

Измерения проводили:

ПРОТОКОЛ № 7

Определение погрешности ослабления делителя "1:100"

Технические данные: п.2.13 ТУ

Методика поверки: п.9.4.3.4 ТУ

Измерительные приборы:

1. Вольтметр эффективных значений 4584 №

Результаты поверки:

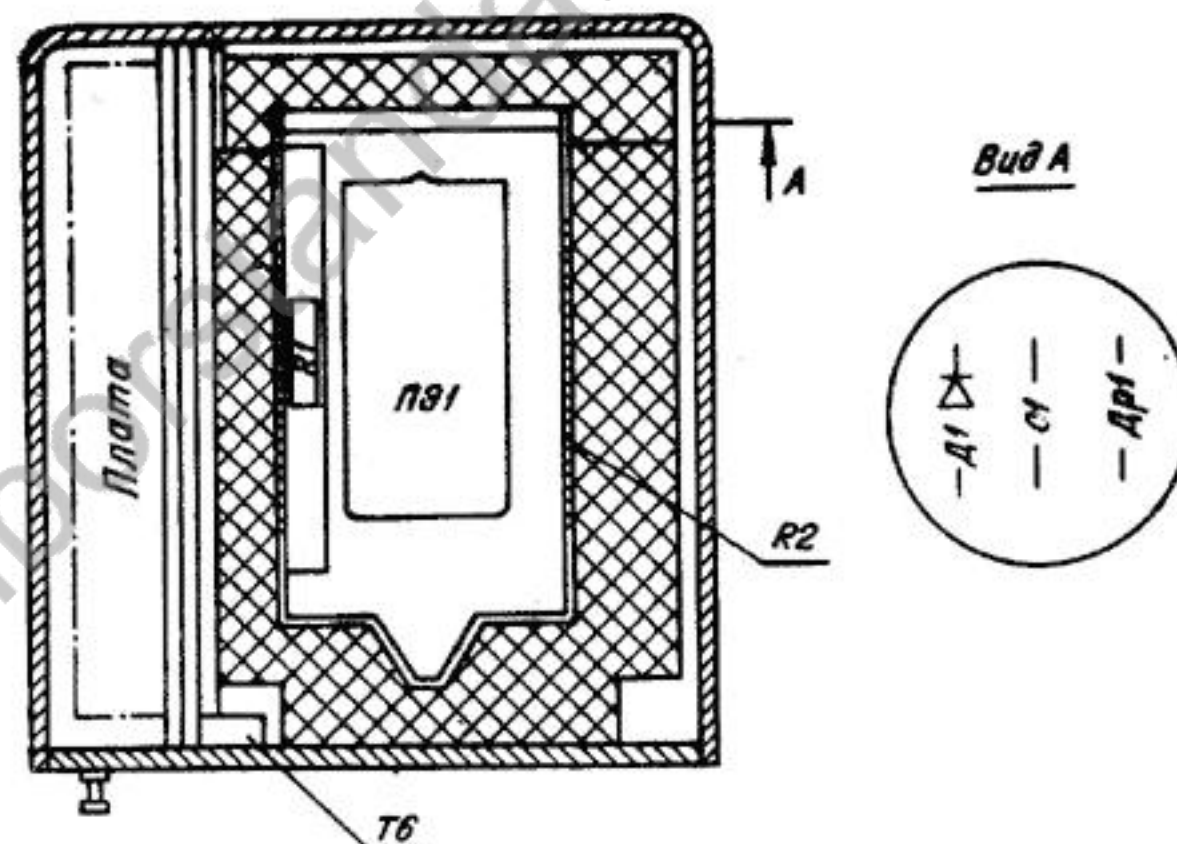
Напряжение на выходе генератора U_1 , мВ	Напряжение на выходе выносного делителя U_2 , мВ	Погрешность ослабления, %	
		допустимая	измеренная

6

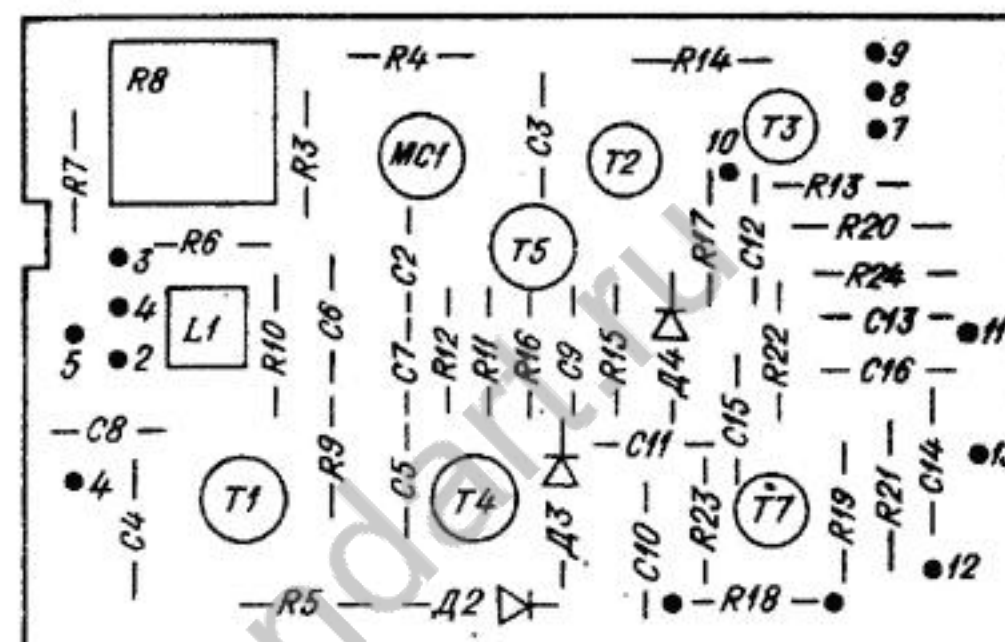
Вывод. Погрешность ослабления делителя не превышает $\pm 1\%$, что соответствует требованиям п.2.13 ТУ.

Измерения проводили:

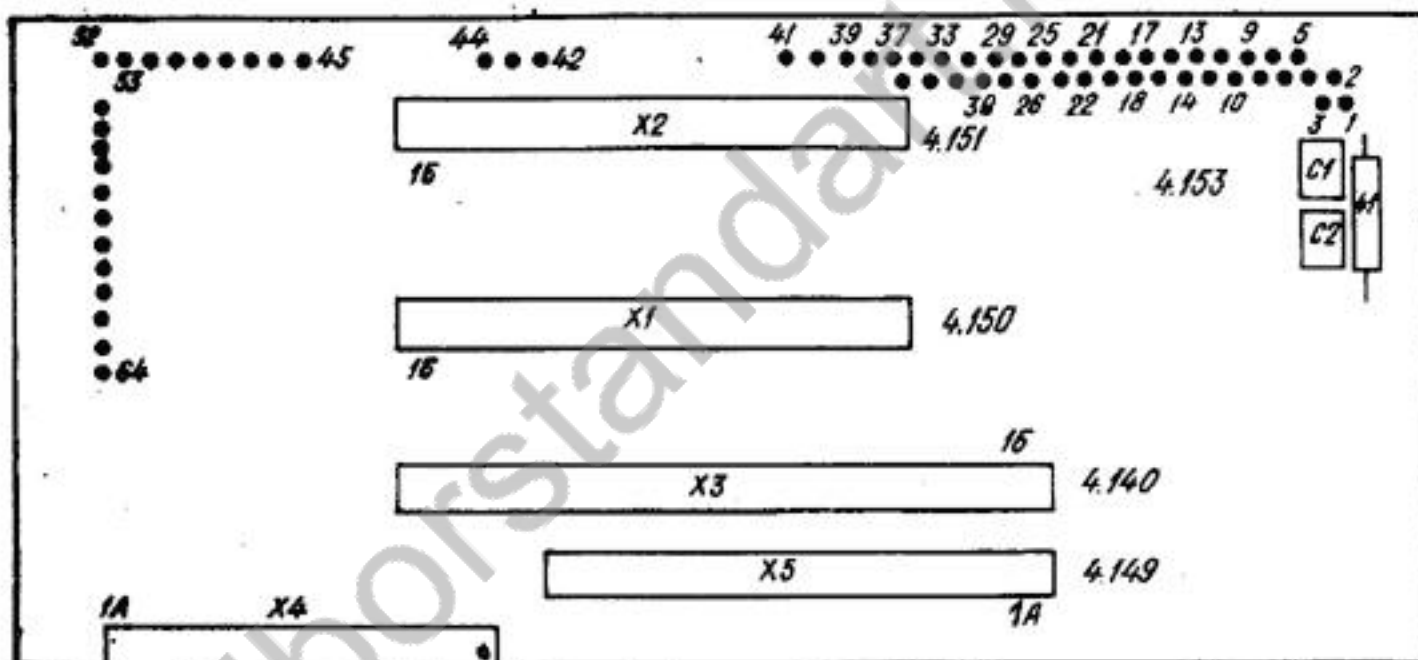
Генератор кварцевый



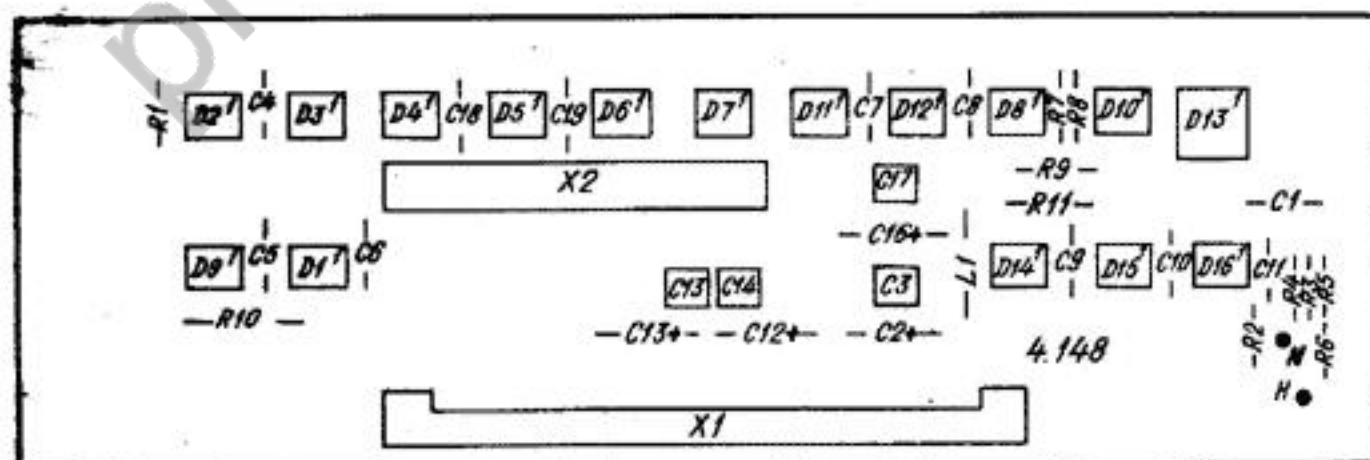
Плата



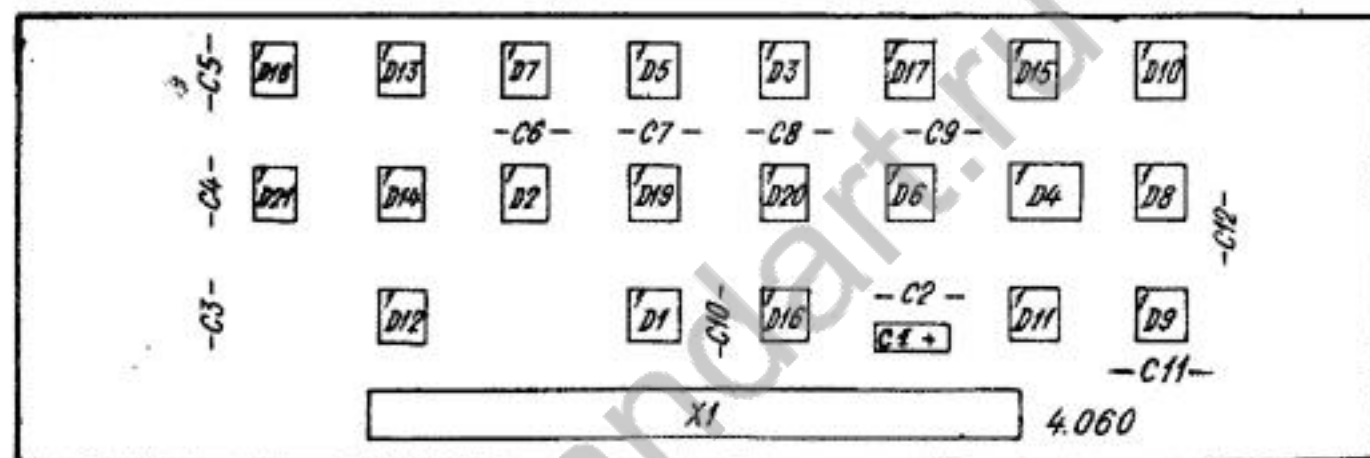
Устройство соединительное 2 4 153



Формирователь импульсов частоты 4.148



Регистр частоты 4.060



ПРОТОКОЛ № 5

Определение нестабильности частоты

Технические данные: п.2.4 ТО

Методика поверки: п.9.4.3.2 ТО

Измерительные приборы:

1. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 №

2. Стандарт частоты рубидиевый Ч1-89 №

3. Компаратор частотный Ч7-12 №

Результаты поверки сведены в таблицу.

ПРОТОКОЛ № 6

Определение основной погрешности установки уровня
выходного напряжения

Технические данные: п.2.8 ТО

Методика поверки: п.9.4.3.3 ТО

Измерительные приборы:

1. Вольтметр переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49 №

2. Вольтметр эффективных значений В584 №

3. Микровольтметр ВЗ-57 №

4. Вольтметр универсальный цифровой В7-28 №

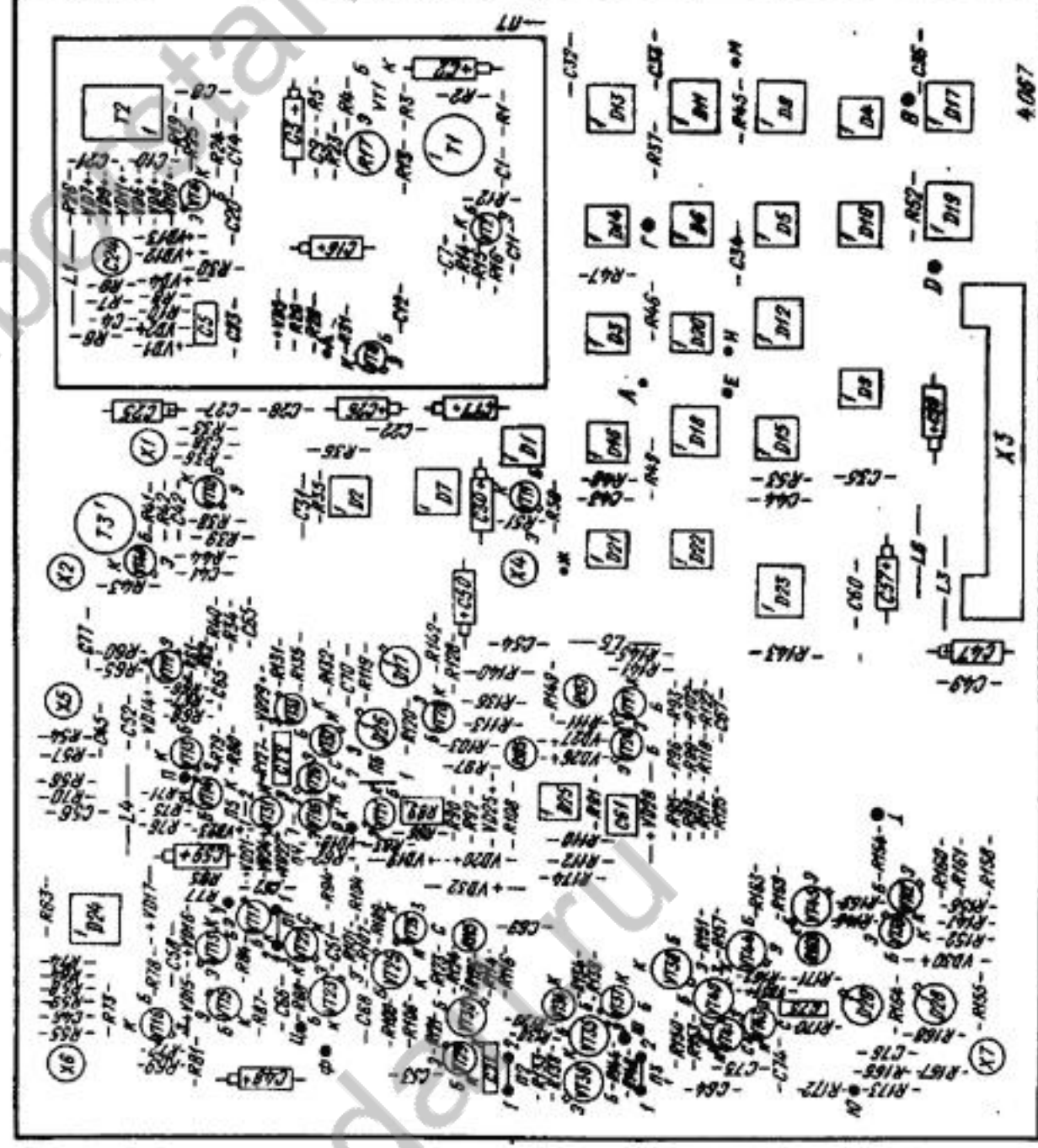
Результаты поверки:

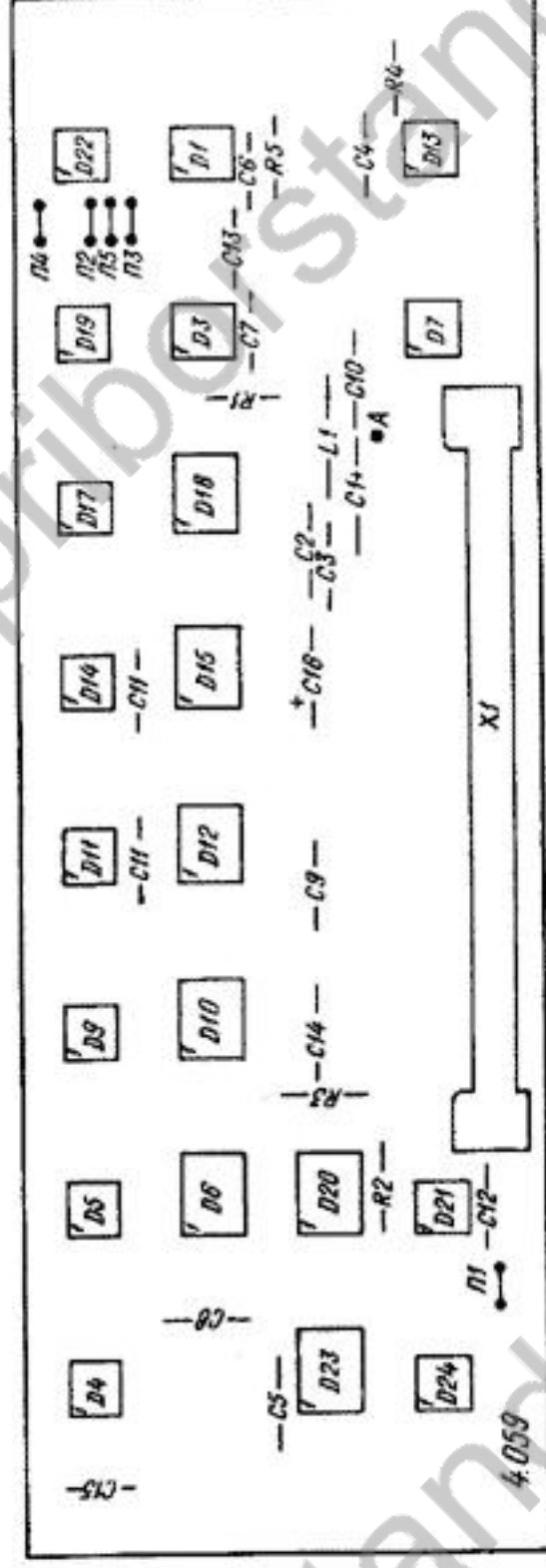
Установленное значение уров- ня выходного напряжения, мВ	Частота выход- ного сигнала, Гц	Значение уровня выходного напряже- ния, мВ	
		допустимое	измеренное
1	2	3	4
2500	0,001	2400 - 2600	
2500	10000	2400 - 2600	
2500	1999999,999	2400 - 2600	
1024	"	983 - 1065	
900	"	846 - 954	
256	"	240,7 - 271,3	
255	"	220,5 - 280,5	
190	"	171 - 209	
90	"	81 - 99	
25	"	24,04 - 28,16	
20	"	18 - 22	
19	"	17,1 - 20,9	

1. Нестабильность частоты за любые 15 мин работы прибора

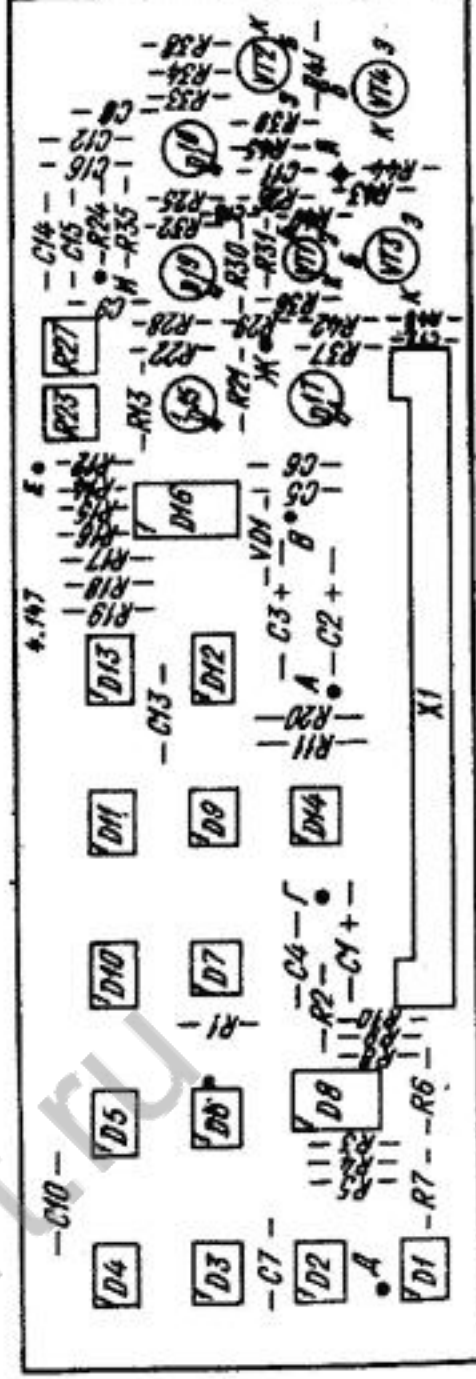
Показания частотомера ν , Гц						N макс N мин	N макс N мин	Коэффициент умножения паратора, M	Нестабильность за 15 мин
в нача- ле ис- пытания	3 мин	6 мин	9 мин	12 мин	15 мин				
								10^6	$\pm 5 \cdot 10^{-9}$
									допустимая
									измеренная

Блок 5 - 7 МГц 4.067





Блок 0,001 - 100 Гц 4.147



Показания частотомера, Гц											Основная погрешность δ , Гц	Коефициент умножения параметра M	Основная погрешность δ , Гц		
№ п	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10				№ср	Гном. Гц
													$\pm 5 \cdot 10^{-7}$		

В н о д. Основная относительная погрешность установки частоты не превышает за месяц.

Измерения проводили:

Результаты поверки:

Установленное значение выходного напряжения, мВ	Допустимое значение выходного напряжения, мВ, не менее		Измеренное значение выходного напряжения, мВ, на частоте	
	$R_H = (600 \pm 6) \text{ Ом}$	$R_H = (50 \pm 0,25) \text{ Ом}$	$R_H = (50 \pm 0,25) \text{ Ом}$	$R_H = (600 \pm 6) \text{ Ом}$
		$f = 0,01 \text{ Гц}$	$f = 1999999,999 \text{ Гц}$	$f = 10000 \text{ Гц}$
2700	5000	2500		

В н в о д. Наибольшее значение уровня выходного напряжения соответствует требованиям п.2.6 ТО.

Измерения проводили:

ПРОТОКОЛ № 4

Определение основной погрешности установки частоты

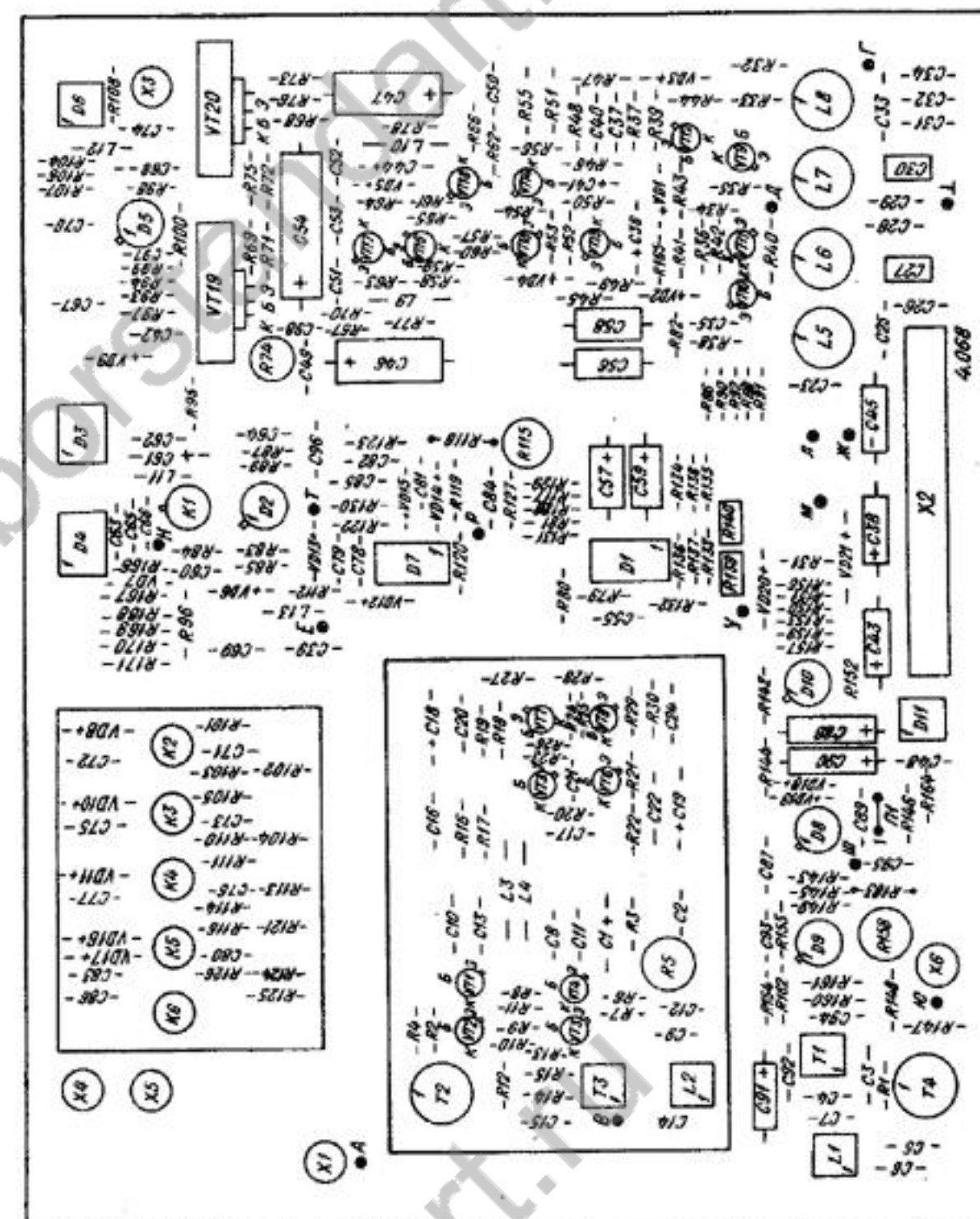
Технические данные: п.2.2 ТО

Методика поверки: п.9.4.3.1 ТО

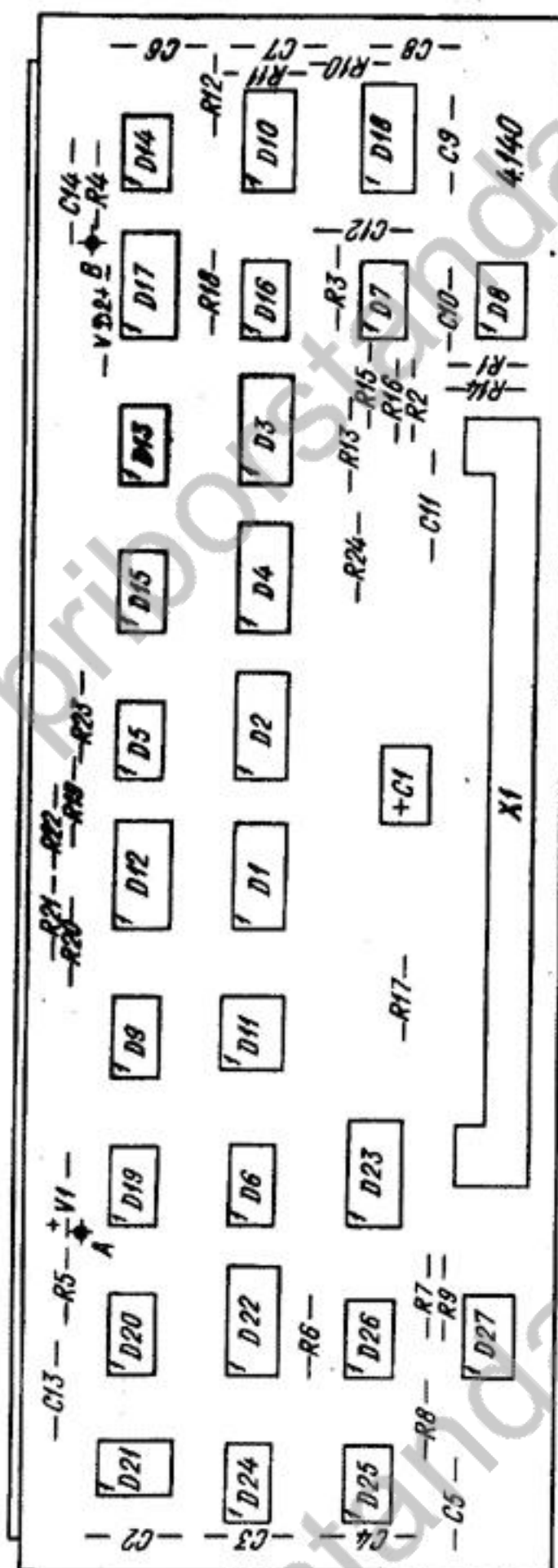
Измерительные приборы:

1. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 №
2. Стандарт частоты рубидиевый ЧИ-69 №
3. Компаратор частотный Ч7-12 №

Результаты поверки сведены в таблицу.

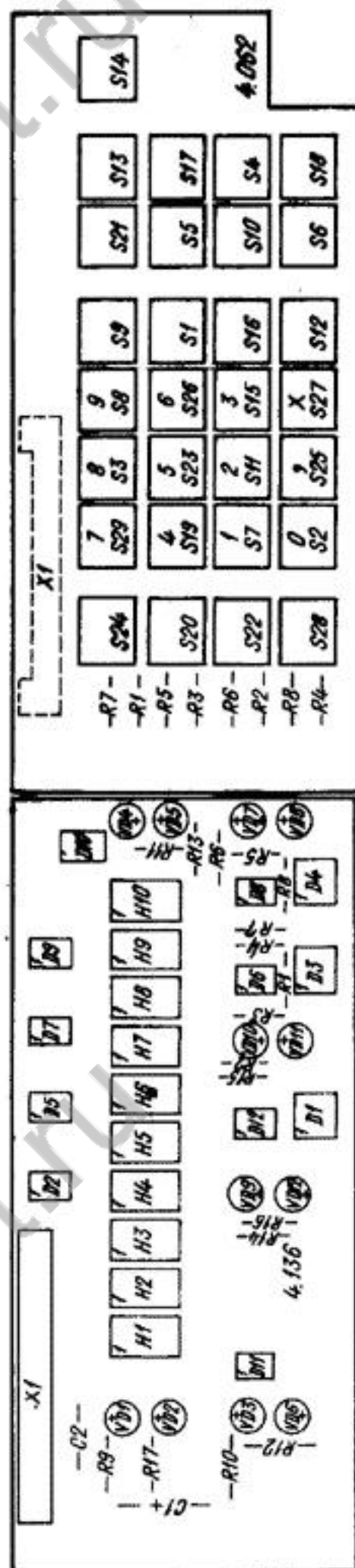


Блок выходной 4.068



Табло 4.136

Классификация 4.062



Результаты поверки:

Установлен- ное значе- ние частоты, Гц	Показания табло генератора	Режим работы частотомера		Показания частотомера	
		род работы	мно- жи- тель	метки времени	допустимое значение
0,001	0,001 период	I	0,1 мс		990000 - 1010000 мс
0,010	0,010 период	I	0,1 мс		99000 - 101000 мс
77,777	77,777 период	10^3	10 мкс		12,85719 - 1285735 мс
99,999	99,999 период	10^3	10 мкс		10,00005 - 10,00015 мс
100,000	100,000 период	10^3	10 мкс		9,99995 - 10,00005 мс
444,444	444,444 период	10^4	I мкс		2,2499997 - 2,2500047
777,777	777,777 период	10^4	I мкс		1,2857147 - 1,2857163
444400,000	444400,000 частота	10^4			444399,8 - 444400,2 Гц
777700,000	777700,000 частота	10^4			777699,7 - 777700,3 Гц
1999999,999	1999999,999 частота	10^4			1999999,3 - 2000000,6 Гц

Вывод. Диапазон частот и дискретность установки частоты соответствуют требованиям п.2.1 ТО.

Измерения проводили:

ПРОТОКОЛ № 2

Определение наибольшего значения уровня
выходного напряжения

Технические данные: п.2.6 ТО

Методика поверки: п.9.4.2.3 ТО

Измерительные приборы:

1. Вольтметр эффективных значений Ф584 М
2. Вольтметр универсальный цифровой В7-28 М

I	2	3	4	5	6	7
		K10x6x3	2, 5	39	ПЭМО 0,15	
Блок выходной L7	Дроссель	M 400 HH-4	2, 5	42	ПЭМО 0,15	
	ДВЧТ-9	K10x6x3	2, 5	42	ПЭМО 0,15	
Блок выходной L6	Дроссель	M 400 HH-4	2, 5	45	ПЭМО 0,15	
БЧ L2, L3, Блок выходной L2, L3	Катушка индуктивности 2I6	K10x6x3 MP-20-2 Пр № 2	I, 4	I7	ПЭВ-2-0,125	
Блок 5 - 7 МГц L2	Катушка индуктивности 2I6-0I	MP-20-2 Пр № 2	I, 4	50	ПЭВ-2-0,125	
Блок питания 2I	Индуктивность фильтра питания	M 600 HH-3 CC 3,5 x x 20	I, 2	I73	ПЭВ-2-0,64	

ПРИЛОЖЕНИЕ 30

ПРОТОКОЛЫ ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № I

Определение диапазона частот и дискретности установки частоты

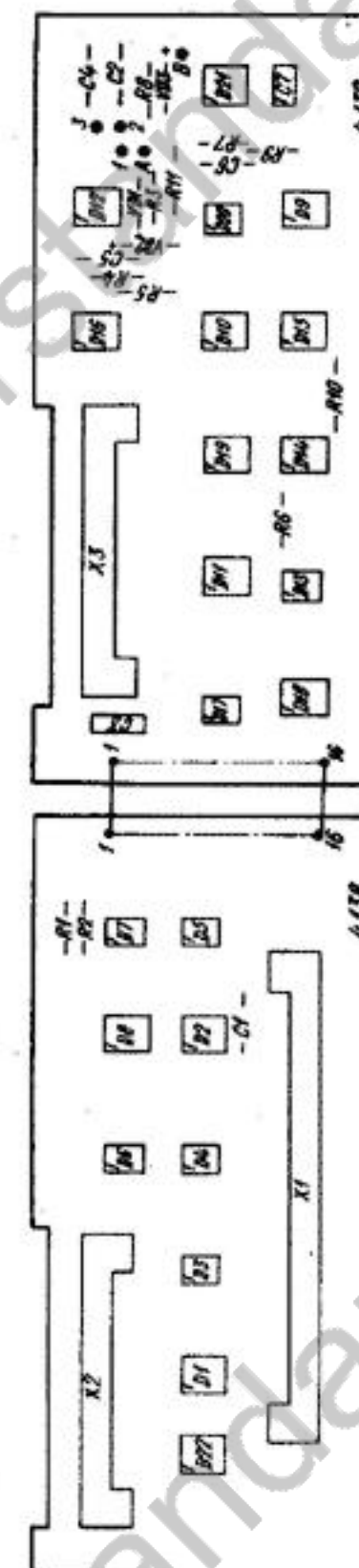
Технические данные: п.2.1 ТО

Методика поверки: п.9.4.2.2 ТО

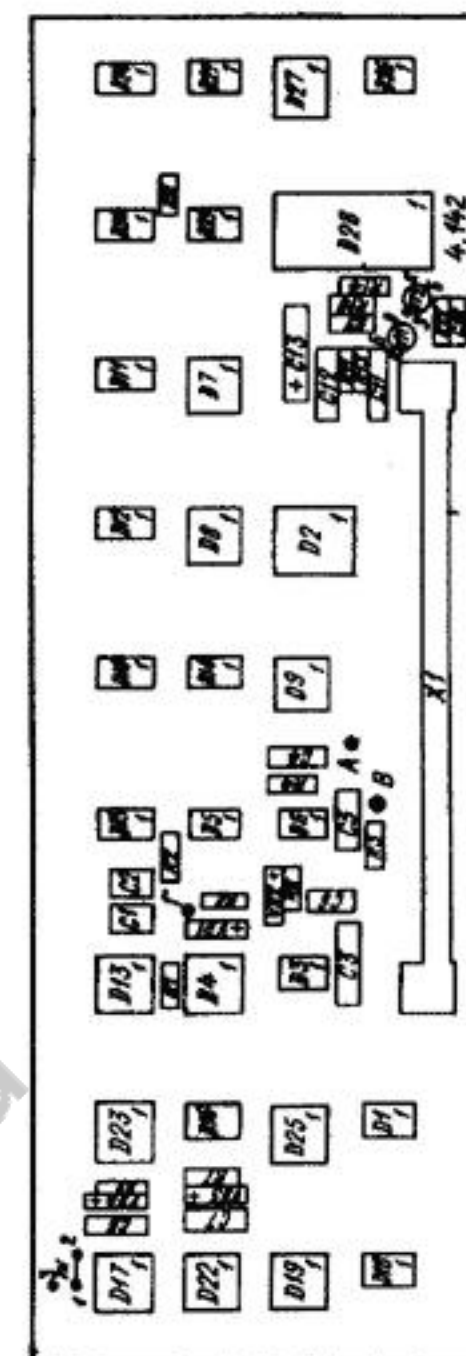
Измерительные приборы

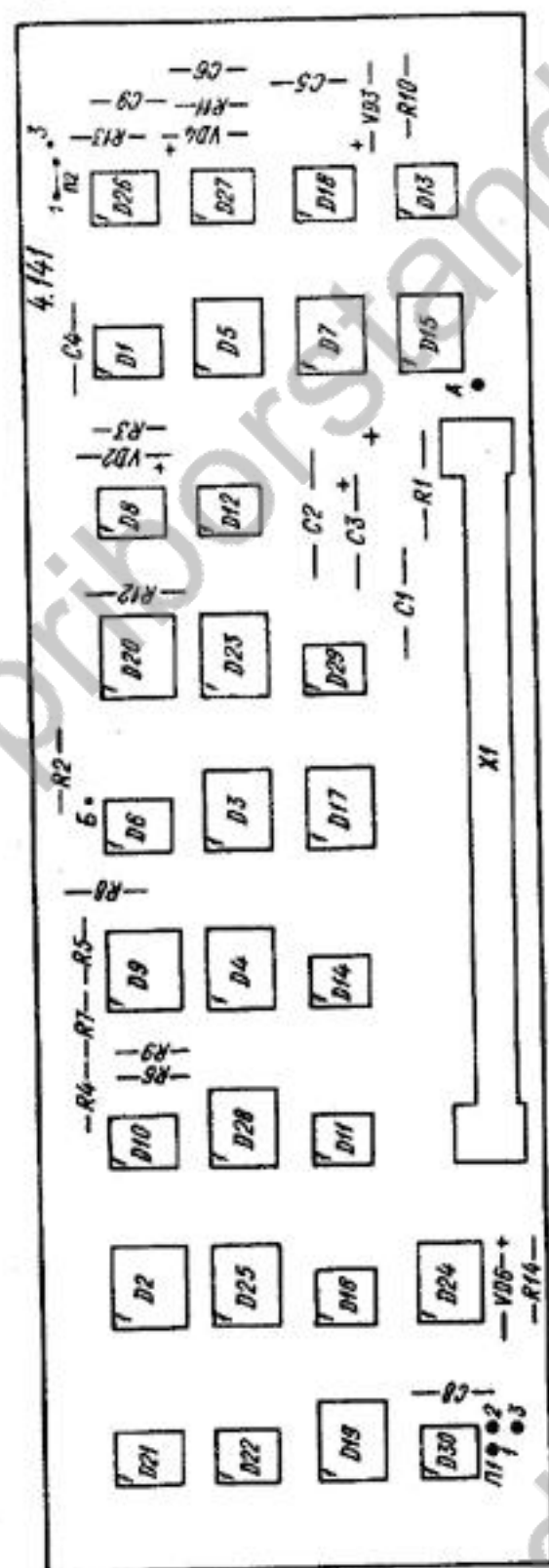
I. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 №

Блок управления I 4.138 и 4.139



Устройство сопряжения I 4.142





Блок управления 3 4.141

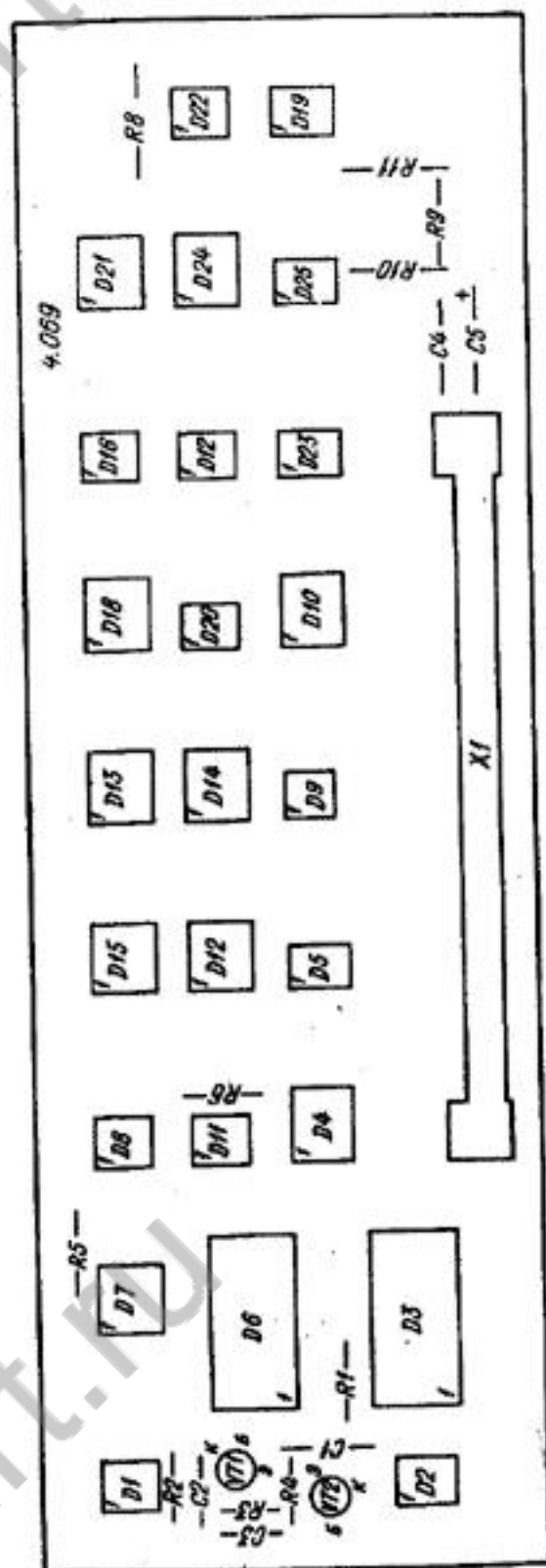
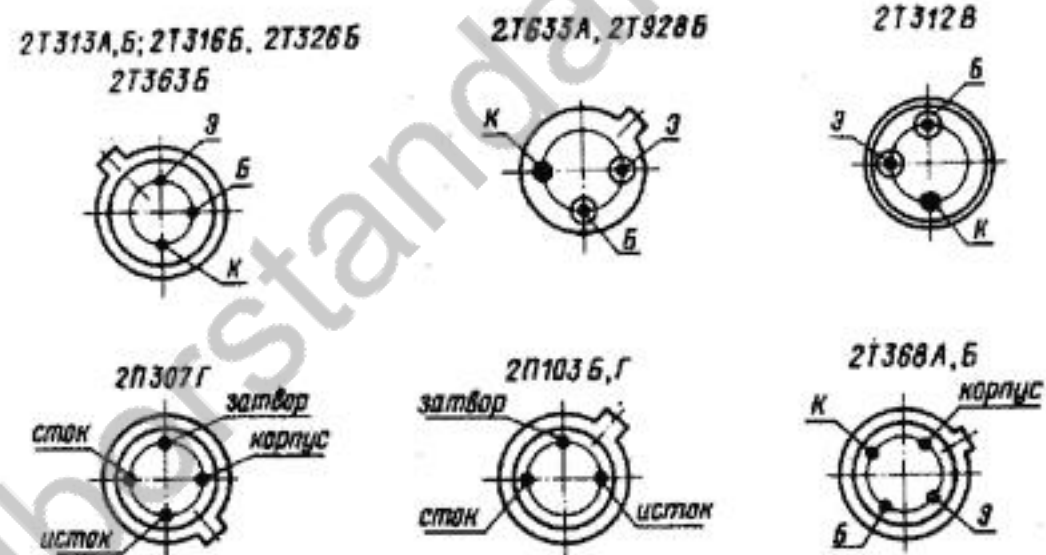


ТАБЛИЦА НАМОТОЧНЫХ ДАННЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ,
КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ И ДРОССЕЛЕЙ

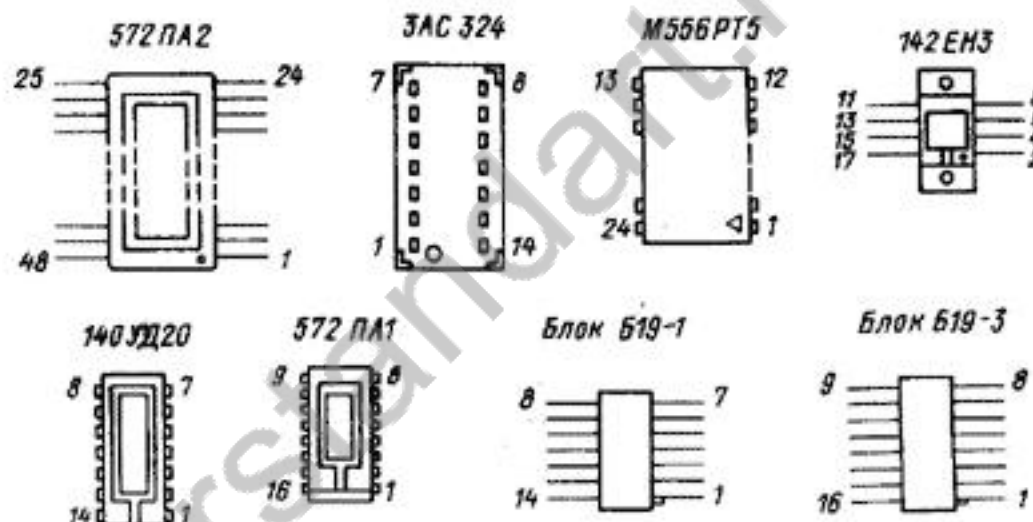
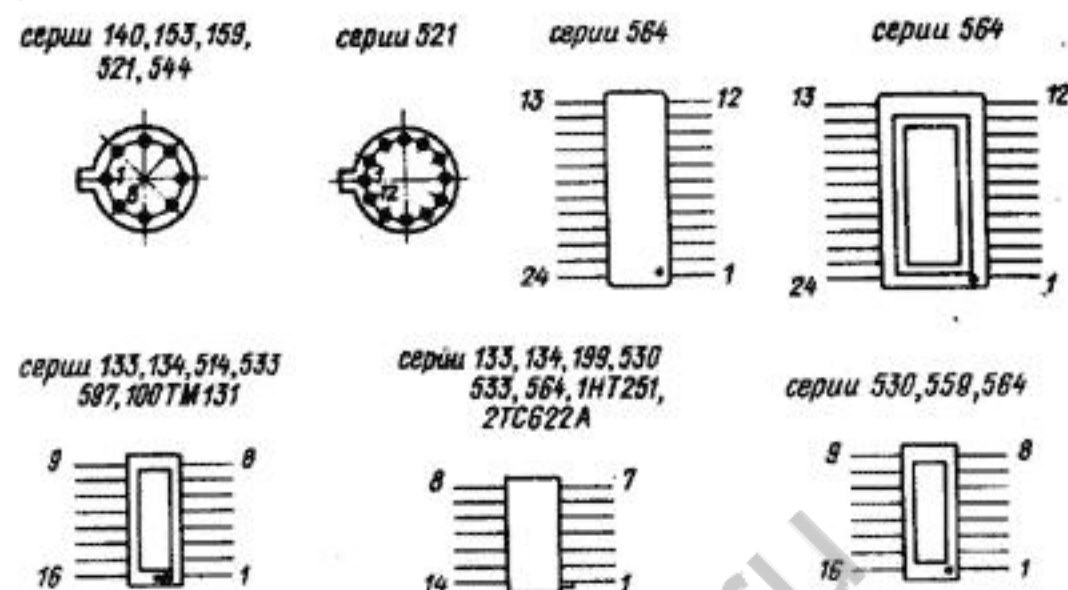
Блок, в кото- ром применяет- ся изделие, номер позиции	Наимено- вание изделия	Тип магнито- провода	Номер выво- дов	Число вит- ков, отво- ды	Тип и диа- метр про- вода, мм	Напря- жение под на- груз- кой, В
1	2	3	4	5	6	7
Блок питания Т1	Трансфор- матор ТС-117	Ш25x40 Сталь 3413	8, 6 5	687 1	ПЭВ-2-0,56 Лента ДПРП 0,05 МЗ	220,0 -
			14,29	61	ПЭВ-2-0,63	18,0
			12,27	42	ПЭВ-2-0,63	12,5
			19,24	76	ПЭВ-2-0,45	22,5
			11,20	61	ПЭВ-2-0,80	18,0
			21,16	38	ПЭВ-2-1,00	11,0
			23,18	38	ПЭВ-2-1,00	11,0
Блок 5 - 7 МГц Т1	Трансфор- матор ТВЧТ-66	М50ВН К7x4x2	5,1,6 3,4	9 x 2 9	ПЭВ-2-0,23 ПЭВ-2-0,23	1,00 0,38
БЧ Т1...Т3	Трансфор- матор	М 1000	5,1,6 6 x 2	6 x 2	ПЭВ-2-0,18	0,80
Блок 5 - 7 МГц Т3		МЗ-Б				
Блок выходной Т2, Т4	ТВЧТ-69	К10x6x3	3,4	6	ПЭВ-2-0,18	0,40
Блок выходной Т1, Т3	Трансфор- матор Тр-27	МР-20-2 Пр 2	1,2 3,4	28 9	ПЭВ-2-0,12 ПЭВ-2-0,12	
Блок 5 - 7 МГц Т2	Трансфор- матор Тр-28	МР-20-2 Пр 2	1,6 2,5	8,5 1,0	ПЭВ-2-0,315 ПЭВ-2-0,315	
Блок выходной Л8, Л9	Дроссель ДВЧТ-8	М 400 НН-4	2,5	39	ПЭВ-2-0,15	

РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ ТРАНЗИСТОРОВ,
МИКРОСХЕМ И БЛОКОВ

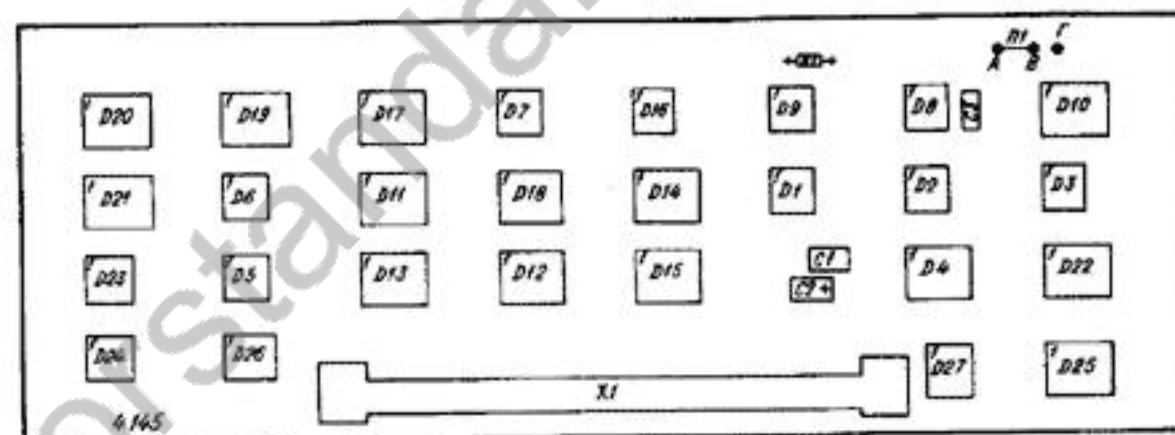
ПРИЛОЖЕНИЕ 28



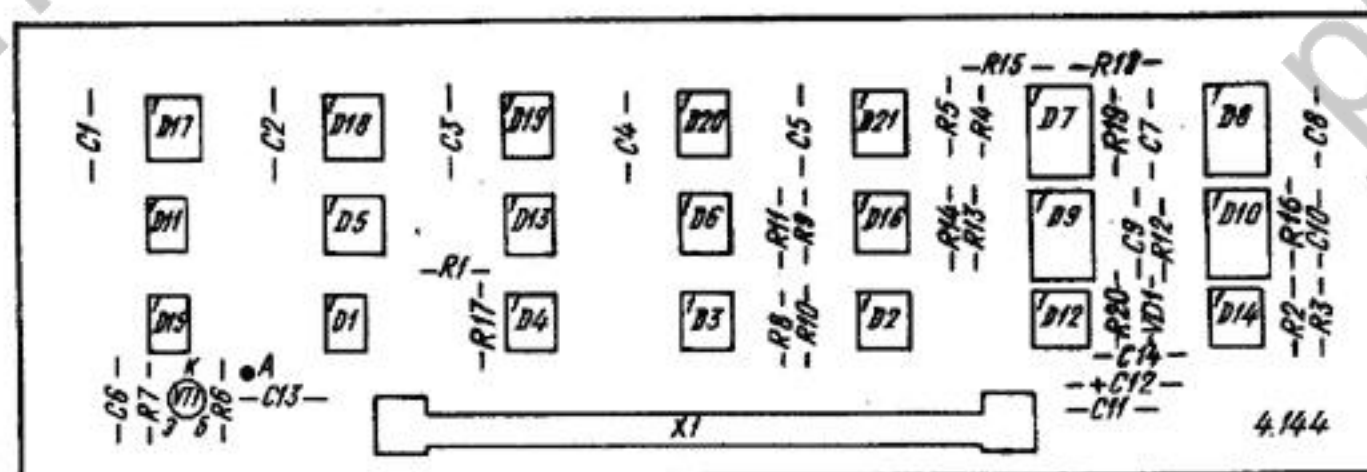
Микросхемы



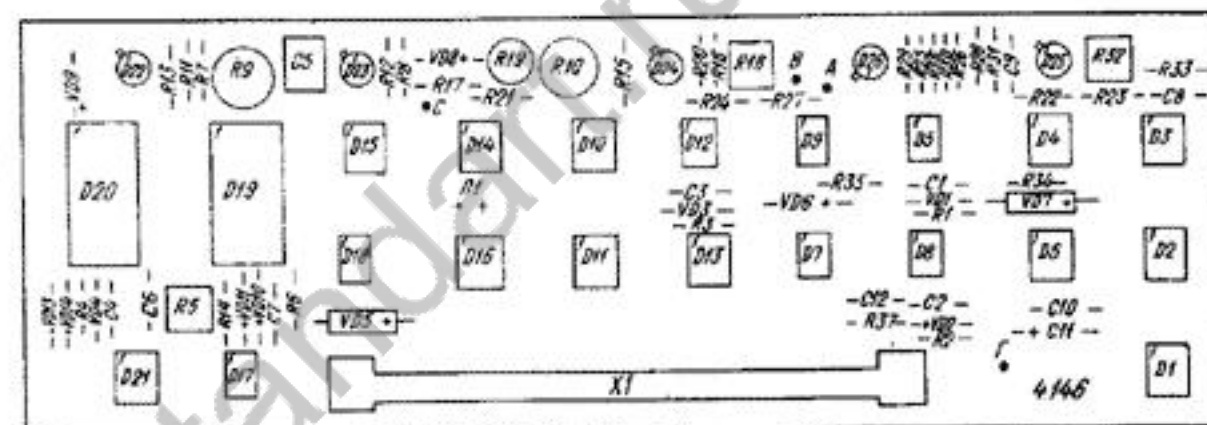
Блок вывода 4.145



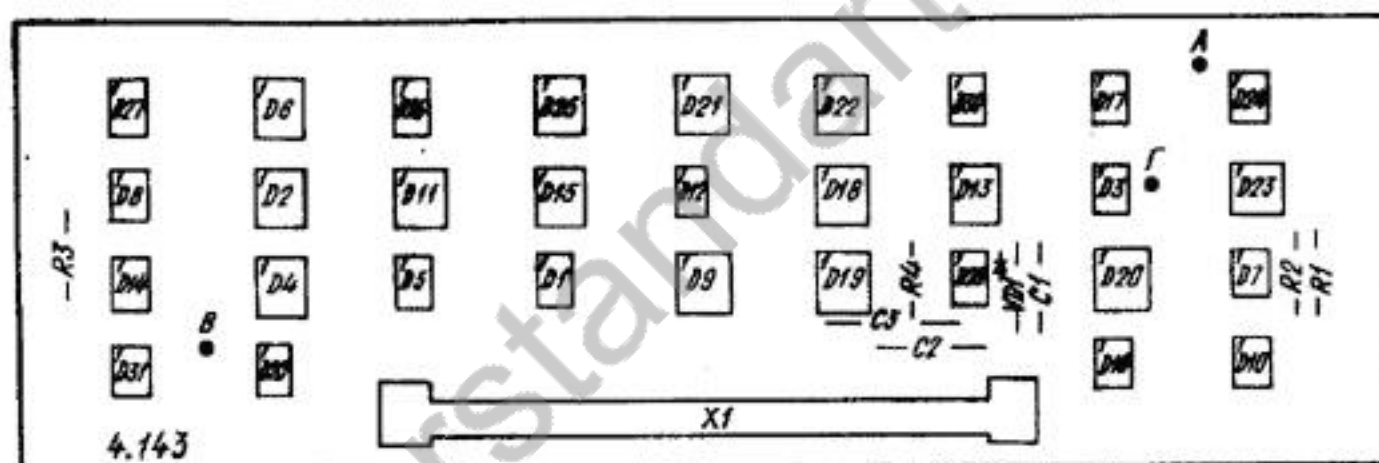
Блок памяти 4.144



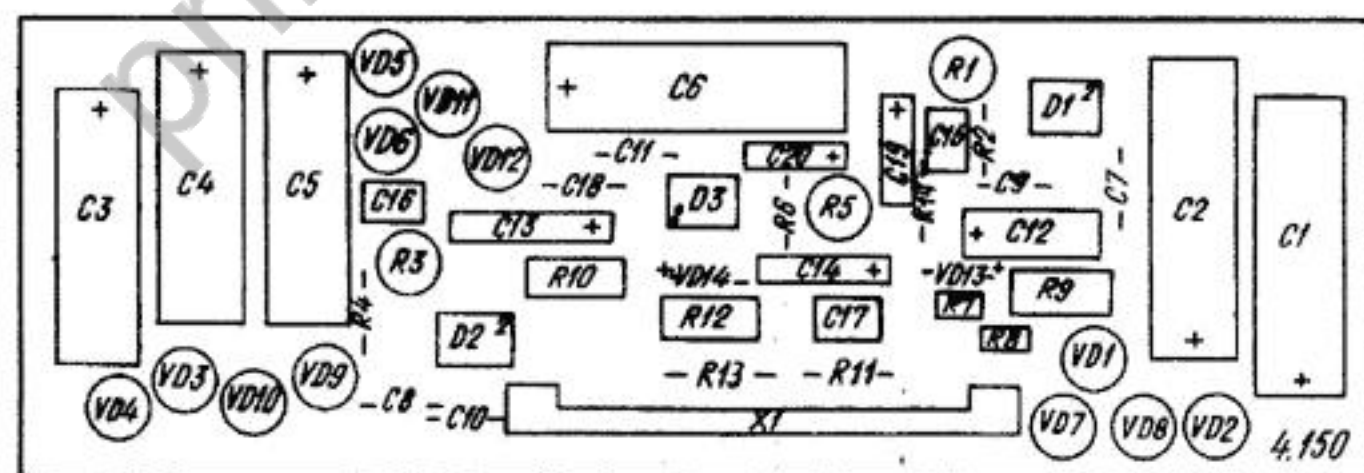
Блок ввода напряжения 4.146



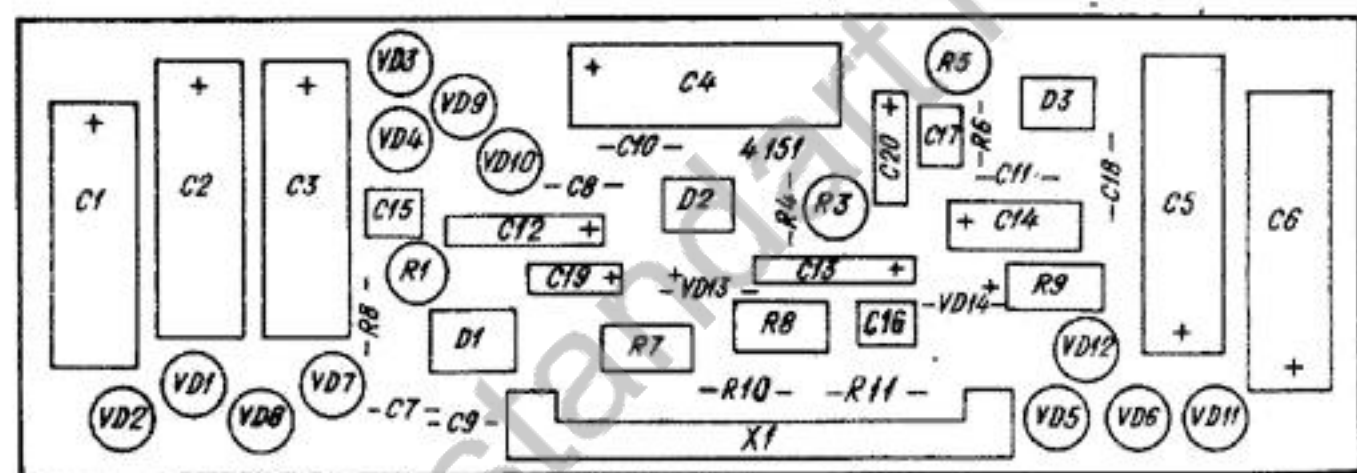
Блок контроля 4.143



Стабилизатор СН-1 4.150

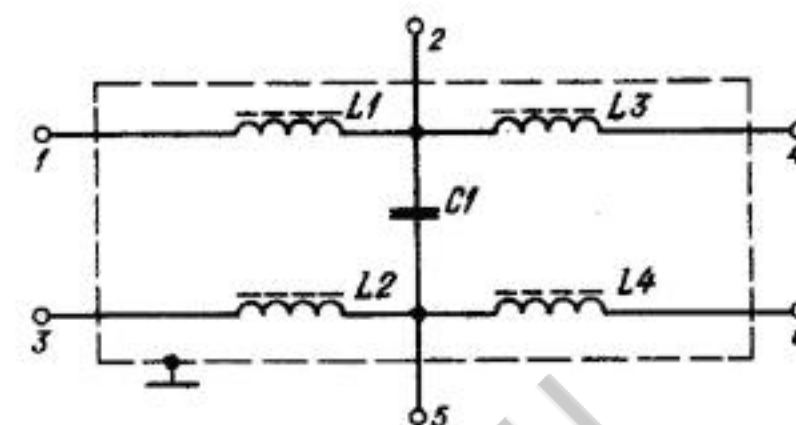


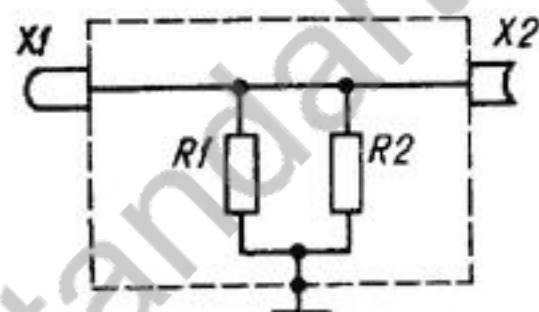
Стабилизатор СН-2 4.151



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ФИЛЬТРА ПИТАНИЯ

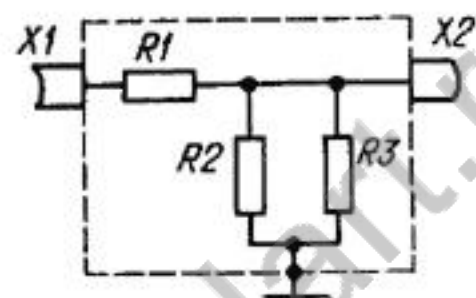
Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
CI	Конденсатор К75П-4-В-750В-0,047 мкФ ± 20%-I	I	LI ... LI4	Индуктивность 2,2 мГн	4



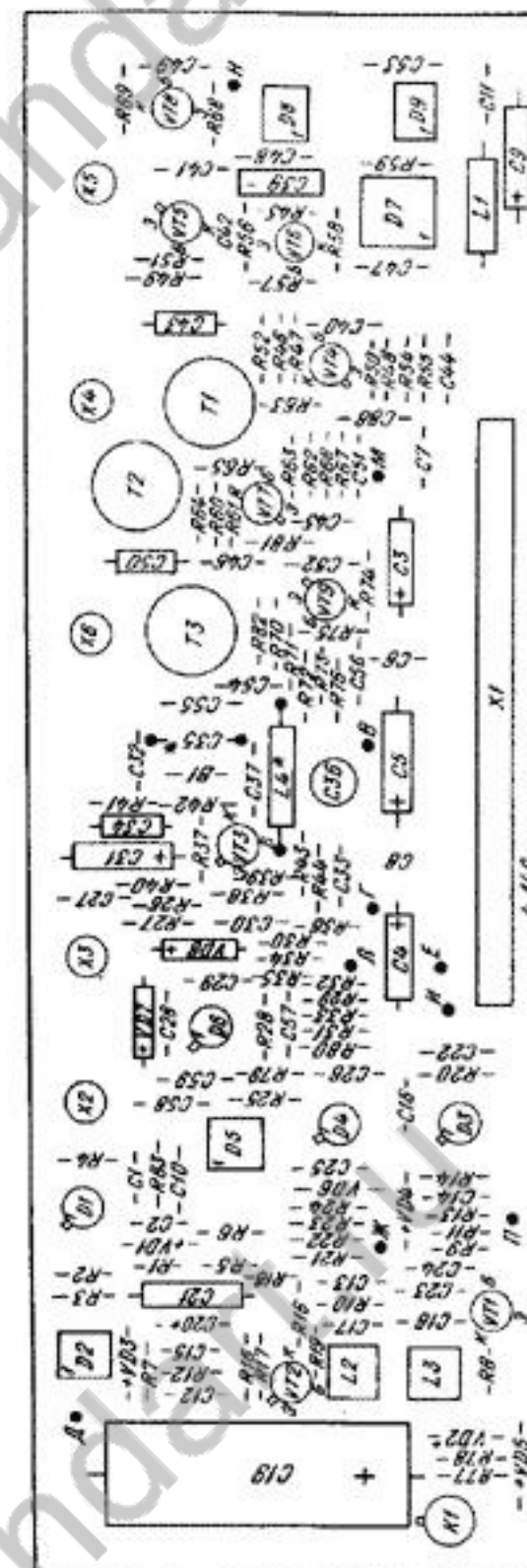


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ДЕЛИТЕЛЯ 1:100

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
R1	Резистор С2-10-0,25- -49,3 Ом $\pm$ 5%-В	1	X1	Розетка СР-50-73 ФВ	1
R2, R3	Резистор С2-10-0,25-1 Ом $\pm$ $\pm$ 1%-В	2	X2	Вилка СР-50-74 П	1



Блок опорных частот 4.149



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНОГО
ПРЕЦИЗИОННОГО ГЗ-122

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
A1	Блок питания	I	A13	Блок 0,001-100 Гц 4.147	I
A2	Устройство соединительное I 4.152	I	A14	Регистр частоты 4.060	I
A3	Блок управления I	I	A15	Сумматор накапливающий 4.059	I
A4	Табло 4.136	I	A16	Формирователь импульсов компенсации 4.148	I
A5	Клавиатура 4.062	I	A17	Блок выходной 4.068	I
A6	Устройство сопряжения I 4.142	I	A18	Блок 5-7 МГц 4.067	I
A7	Блок управления 2 4.069	I	VI	Тумблер ТЗ	I
A8	Блок управления 3 4.141	I	XI	Вилка РШ2Н-I-18	I
A9	Блок контроля 4.143	I	X4 ...	Вилка 3.645.005	II
A10	Блок памяти 4.144	I	X14	Розетка приборно-кабельная	I
A11	Блок вывода 4.145	I	X15	СР-50-ИП	I
A12	Блок ввода напряжения 4.146	I			

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
D1 ... D3	Микросхема I42ЕН3	3	R7	Резисторы	
			R8	C5-16MB-I Вт 0,1 Ом $\pm$ 1%	I
			R9	C5-16MB-I Вт 1 Ом $\pm$ 1%	I
R1	СП5-16BA-0,25 Вт 680 Ом $\pm$ 10%	I	R10, R11	C5-16MB-I Вт 1 Ом $\pm$ 1%	I
R2	C2-23-0,25-470 Ом $\pm$ 10%-A-B	I		C2-23-0,25-51 Ом $\pm$ 10%-A-B	2
R3	СП5-16BA-0,25 Вт 1,5 кОм $\pm$ 10%	I	VD1 ...	Дiod 2Д202Д	12
R4	C2-23-0,25-470 Ом $\pm$ 10%-A-B	I	VD12	Дiod 2Д522Б	2
R5	СП5-16BA-0,25 Вт 3,3 кОм $\pm$ 10%	I	VD13, VD14	Вилка ГРПШ-I-45 ШУ2-В	I
R6	C2-23-0,25-470 Ом $\pm$ 10%-A-B	I	XI		

ПРИЛОЖЕНИЕ 26

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ НАГРУЗОК 50 Ом (2.727.25I)
и 600 Ом (2.727.25I-0I)

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
X1	Вилка СР-50-74П	I		Переменные данные для исполнения 2.727.25I-0I	
X2	Розетка СР-50-73П	I		Резистор C2-29B-0,125-1,2 кОм $\pm$ 0,25%-1,0-В	2
R1, R2	Переменные данные для исполнения 2.727.25I Резистор C2-29B-0,125-100 Ом $\pm$ 25%-1,0-В	2			

Схема электрическая принципиальная стабилизатора
СН-2 4.151

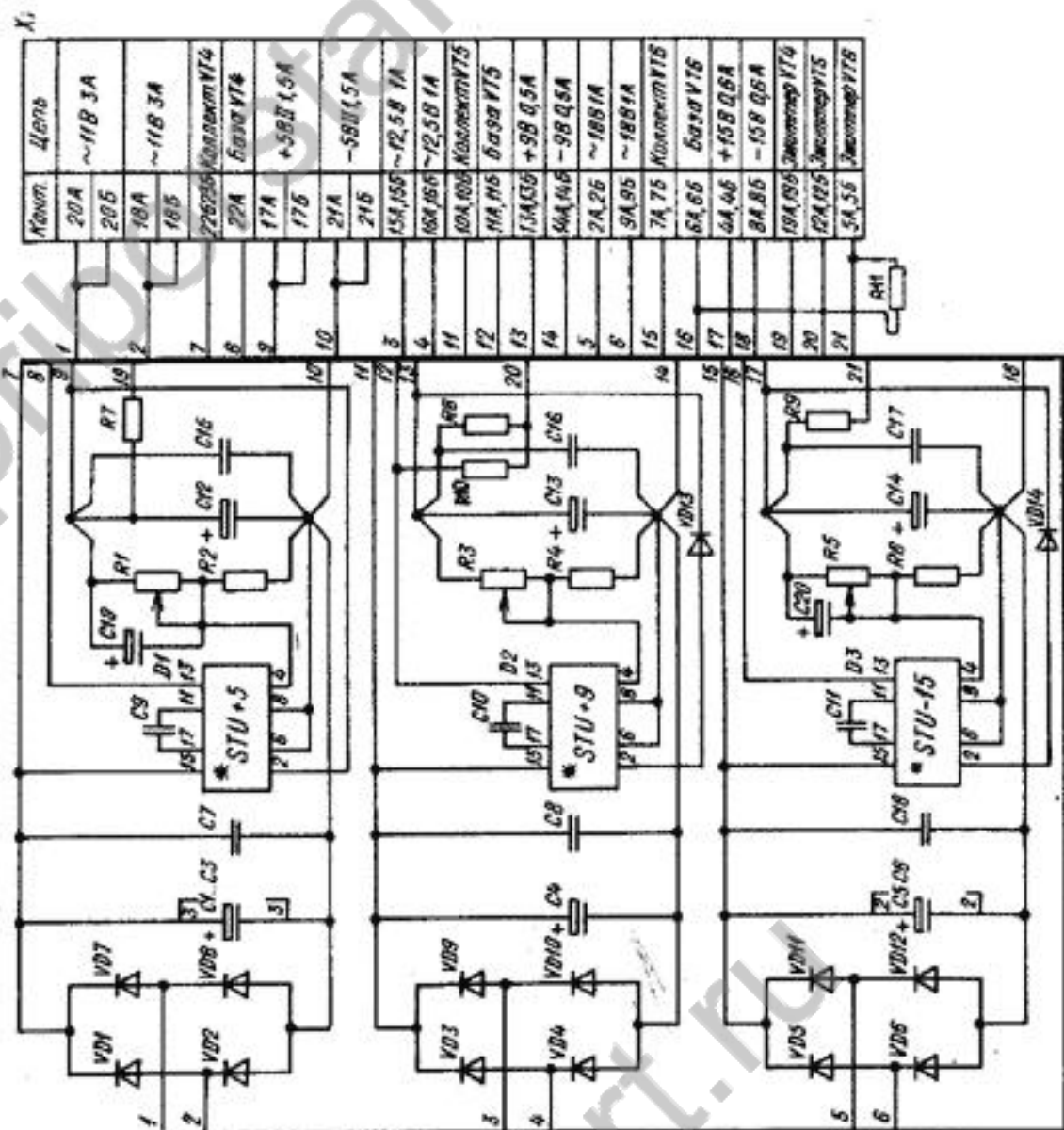
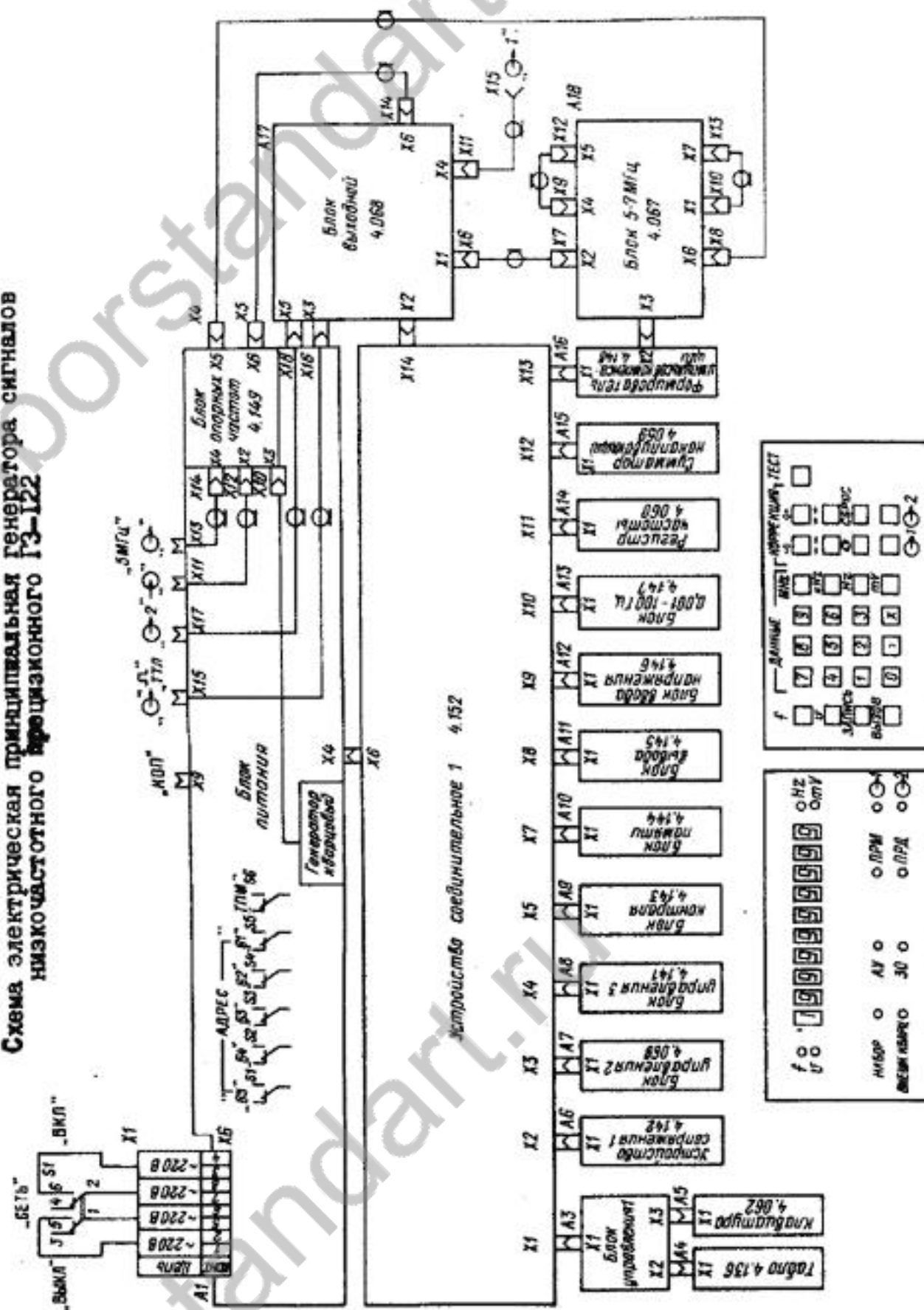


Схема электрическая принципиальная генератора сигналов
низкочастотного прецизионного ГЗ-122



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УСТРОЙСТВА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО I 4.152

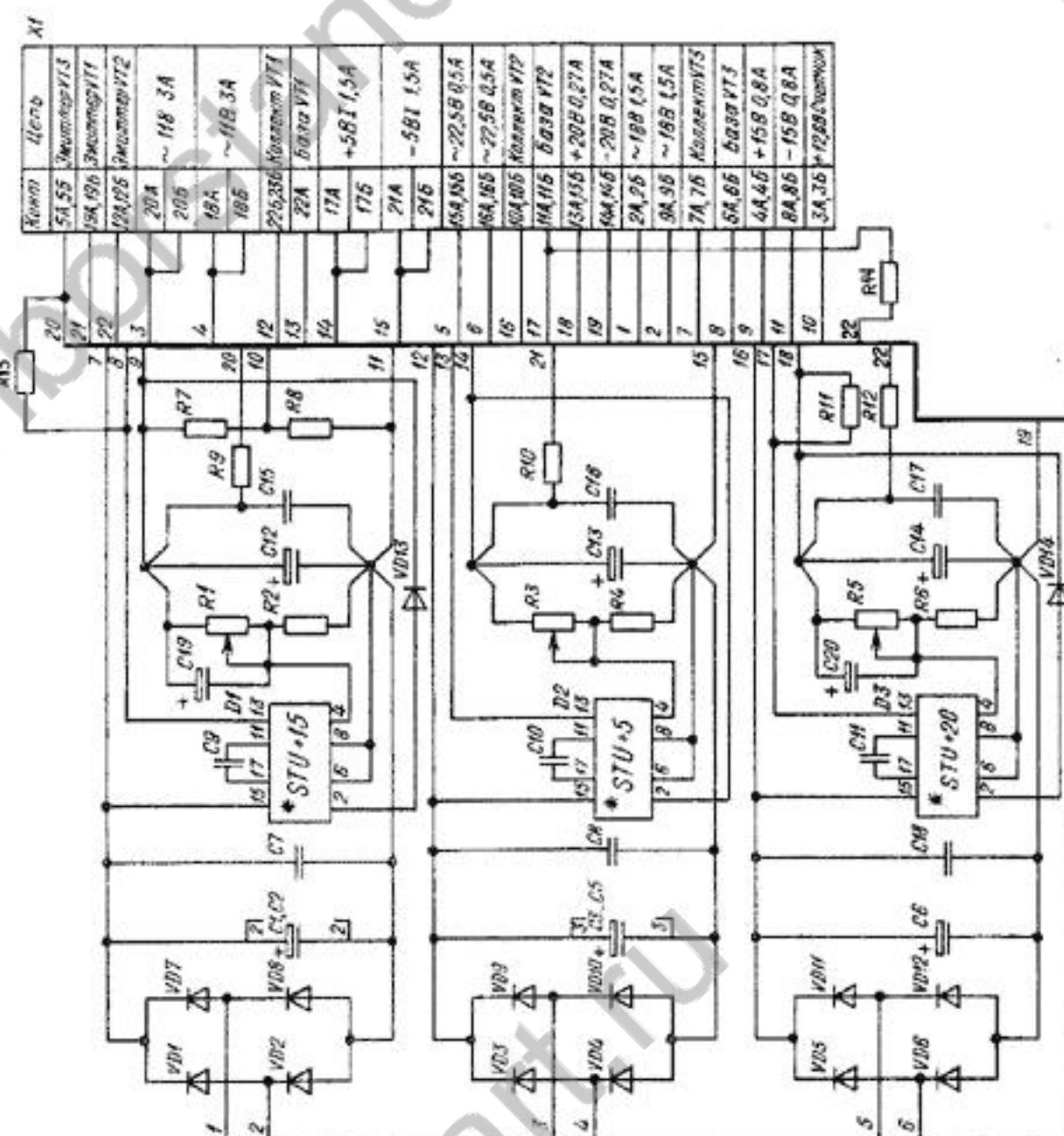
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы					
C1	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	X1...X5	Розетка ГРПМШ-I-6I П2-В	5
C2	К53-4А-20В-22 мкФ ± 20%	1	X6	Вилка ГРПМШ-I-45 П2-В	1
C3	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	X7...X13	Розетка ГРПМШ-I-6I П2-В	7
C4	К53-4А-20В-22 мкФ ± 20%	1			
C5	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	X14	Розетка ГРПМШ-I-3I П2-В	1
C6	К53-4А-6,3В-22 мкФ ± 20%	1			
C7 ... C9	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	3			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ПИТАНИЯ

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
A1	Стабилизатор СН-I 4.150	1	F7, F8	Вставка плавкая ВП-IВ 3,15А 250 В	2
A2	Стабилизатор СН-2 4.151	1	RI	Счетчик ЭСВ-2,5-12,6-I	1
A3	Устройство сопряжения с КОП 4.140	1	RI	Резистор СП5-24В-1Вт 10 кОм ± 5%	1
A4	Генератор кварцевый	1	SI...S6	Тумблер ПТ4-IВ	6
A5	Блок опорных частот 4.149	1	TI	Трансформатор ТС-II7	1

Схема электрическая принципиальная стабилизатора
СН-I 4.150



Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Резисторы			Резисторы		
R2	C2-23-0,25-470 Ом ± 10%-А-В	I	R9	C5-16MB-I Вт 0,62 Ом ± 1%	I
R3	СП5-16BA-0,25 Вт 680 Ом ± 10%	I	R10	C5-16MB-I Вт 0,1 Ом ± 1%	I
R4	C2-23-0,25-470 Ом ± 10%-А-В	I	R11	C2-23-0,25-100 Ом ± 10%-А-В	I
R5	СП5-16BA-0,25 Вт 4,7 кОм ± 10%	I	R12	C5-16MB-I Вт 2 Ом ± 1%	I
R6	C2-23-0,25-470 Ом ± 10%-А-В	I	R13, R14	C2-23-0,25 51 Ом ± 10%-А-В	2
R7	C2-29B-0,25-240 Ом ± 1%-I,0-A	I	VD1 ... VD12	Диод 2Д202Д	12
R8	C2-29B-0,25-1,26 кОм ± 1%-I,0-A	I	VD13, VD14	2Д522Б	2
			XI	Вилка ГРПМШ-I-45 ПУ2-В	I

ПРИЛОЖЕНИЕ 25

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАТОРА СМ-2 4.151

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Конденсаторы			Конденсаторы		
C1 ... C3	K50-29-25B-2200 мкФ-В	3	C12, C13	K50-29-16B-100 мкФ-В	2
C4	K50-29-25B-2200 мкФ-В	I	C14	K50-29-25B-100 мкФ-В	I
C5, C6	K50-29-63B-1000 мкФ-В	2	C15 ... C17	K10-17-a-H90-0,68 мкФ-В	3
C7, C8	KM-5a-H90-0,1 мкФ	2	C18	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I
C9 ... C11	KM-5a-H90-0,015 мкФ	3	C19, C20	K50-29-25B-10 мкФ-В	2

XX C = 6600 мкФ
C = 2000 мкФ

Схема электрическая принципиальная устройства соединительного I 4.152

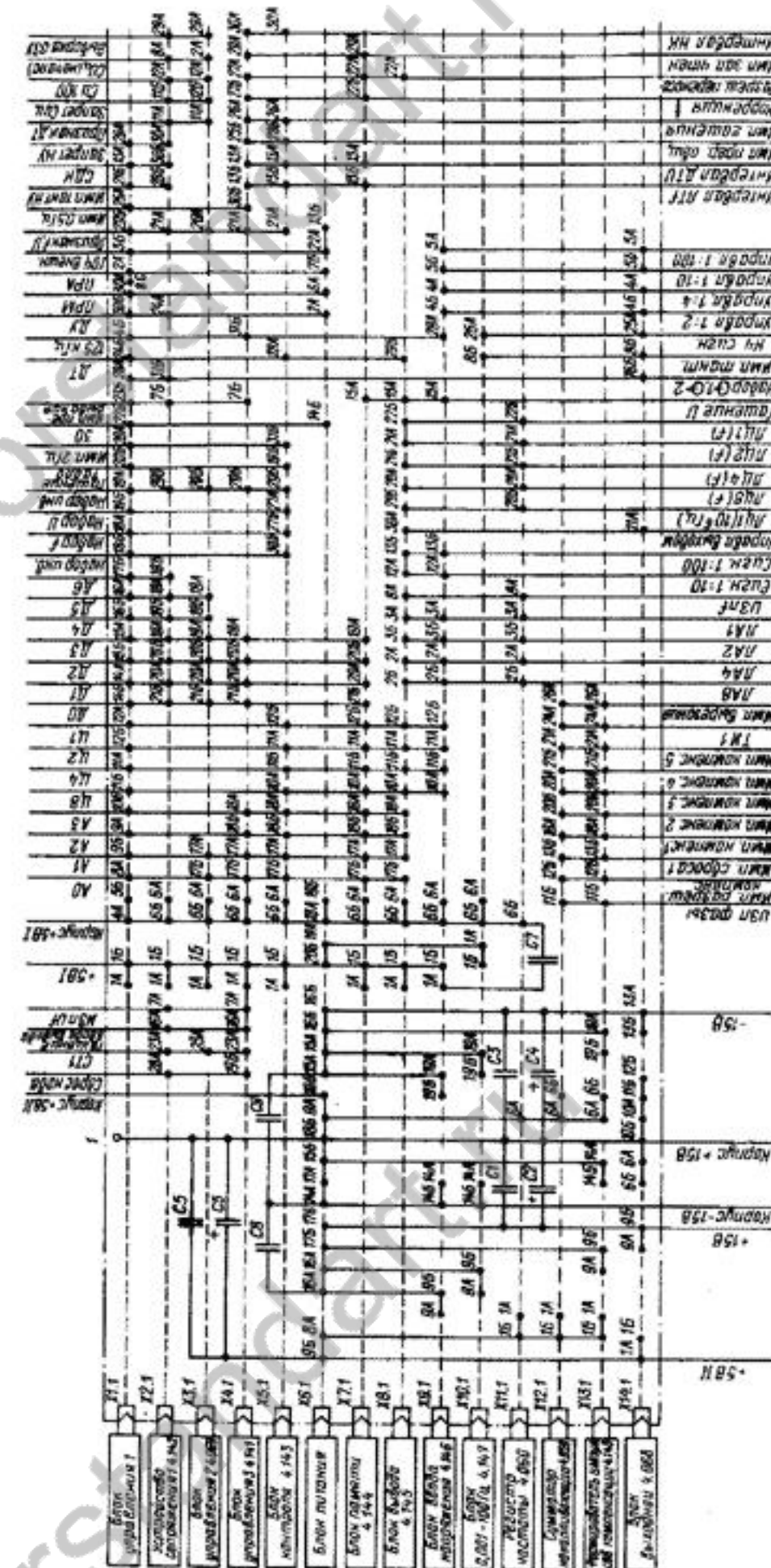
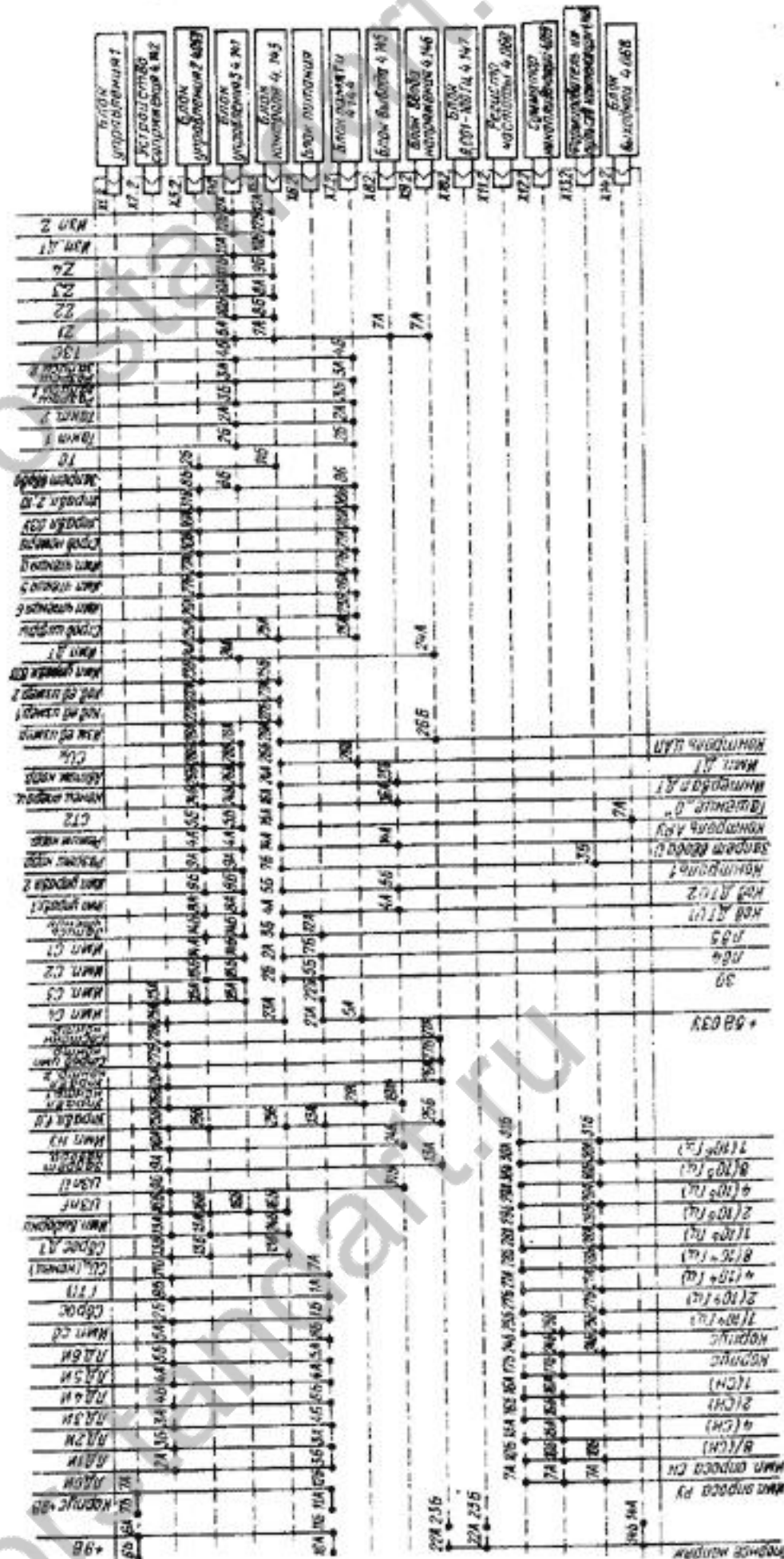
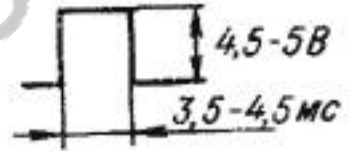


Схема электрическая принципиальная устройства соединительного I 4.152
(продолжение)



Характеристики в контрольных точках
блока контроля 4.143

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
A	лог. "1" (4,5 - 5 В)	При корректном наборе
B	лог. "0" (0 - 0,4 В)	При корректном наборе
Г	лог. "0" (0 - 0,4 В)	При исправном ЦАП
I45 (XI)		При корректном наборе (при нажатии на одну из кнопок размерности)

ПРИЛОЖЕНИЕ 24

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАТОРА СИ-I 4.150

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Конденсаторы			Конденсаторы		
C1, C2 ^x	K50-29-63B- -1000 мкФ-В	2	C14	K50-29-63B- -100 мкФ-В	I
C3	K50-29-25B- -2200 мкФ-В	3	C15	K10-17-а-H90- -0,68 мкФ-В	3
C5	K50-29-63B- -1000 мкФ-В	1	C17	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I
C6	K50-29-63B- -1000 мкФ-В	1	C18	K50-29-25B- -10 мкФ-В	2
C7, C8	KM-5a-H90-0,1 мкФ	2	C19	Макросхема I42EH3	3
C9	KM-5a-H90- -0,015 мкФ	3	C20	Макросхема I42EH3	3
C11	K50-29-25B- -100 мкФ-В	I	Резистор		
C12	K50-29-25B- -100 мкФ-В	I	R1	СН5-16BA-0,25 Вт 3,3 КОМ ± 10%	I
C13	K50-29-16B-100мкФ- -В	I			

^x C = 2000 мкФ
^{xx} C = 6600 мкФ

ПРИЛОЖЕНИЕ 23

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА КОНТРОЛЯ 4.143

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1	КМ-5а-М1500- -1000 пФ ± 10%	I	D19	564ИМ1	I
C2	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	D20	564ИР9	I
C3	К53-4А-6,3 В- -10 мкФ ± 20%	I	D21	564ИМ1	I
Микросхемы			D22, D23	564ИП2	2
D1	564ЛН2	I	D24	564ЛЕ5	I
D2	564ИР2	I	D25	564ИП2	I
D3	564ЛН2	I	D26	564ЛА7	I
D4	564ИЕ11	I	D27	564ЛА9	I
D5	564ЛЕ5	I	D28, D29	564ТМ2	2
D6	564ИР9	I	D30	564ЛА7	I
D7	564ЛА8	I	D31	564ЛН2	I
D8	564ЛЕ5	I	R1	Резистор С2-23-0,125- -120 кОм ± 5%-Б-Д	I
D9	564ЛС2	I	R2... R4	Резисторы С2-23-0,125- -18 кОм ± 5%-Б-Д	3
D10	564ЛН2	I	VD1	Диод 2Д522Б	I
D11	564ИМ1	I	X1	Вилка ГРПМШ-I-61П2-В	I
D12	564ЛА7	I			
D13	564КП1	I			
D14	564ЛЕ5	I			
D15	564ИМ1	I			
D16	564ЛЕ5	I			
D17	564ЛН2	I			
D18	564ИЕ11	I			

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
VT1 ... VT6	Транзистор 2Т819В	6	X17	Розетка приборно-кабельная СР-50-ИП	I
X6	Розетка РГН-I-3	I	X18	Вилка ГВ3.645.006	I
X7	Клемма	I	X19	Шнур	I
X8	Зажим ЗК1 ч В	I	Z1	Фильтр питания	I
X9	Розетка РПМ7-24Г-ЛБ-В	I	A6	Устройство соединительное 2 4.153	
X10	Вилка ГВ3.645.006	I	C1, C2	Конденсатор К10- -17-а-Н90-1мкФ-В	2
X11	Розетка приборно-кабельная СР-50-ИП	I	L1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,4- -100 мкГн ± 5%-В	I
X12	Вилка ГВ3.645.006	I	Розетки		
X13	Розетка приборно-кабельная СР-50-ИП	I	X1, X2	ГРПМШ-I-45П2-В	2
X14	Вилка ГВ3.645.006	I	X3	ГРПМШ-I-61П2-В	I
X15	Розетка приборно-кабельная СР-50-ИП	I	X4	ГРПМШ-I-45П2-В	I
X16	Вилка ГВ3.645.006	I	X5	ГРПМШ-I-45П2-В	I

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГЕНЕРАТОРА КВАРЦЕВОГО

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
R1	Резистор ММТ-I-10 кОм ± 20%	I	R5	Резисторы С2-36-22,1 кОм ± ± 0,5%-А-В	I
R2	Подогреватель 96 Ом	I	R6	С2-36-100 кОм ± ± 0,5%-А-В	I
R3, R4	Резисторы С2-36-2,74 кОм ± ± 0,5%-А-В	2	R7	С2-36-2,74 кОм ± ± 0,5%-А-В	I

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			Конденсаторы		
R8	СП5-2-I кОм ± 10%	I	C3	КМ-56-Н90-0,015мкФ ± 80% - 20%	I
R9	C2-36-22, I кОм ± 0,5%-А-В	I	C4	КМ-56-М75-820 пФ ± 5%	I
RI0	C2-36-2, 2I кОм ± 0,5%-А-В	I	C5, C6	КМ-56-Н90-0,047 мкФ ± 80% - 20%	2
RII	C2-36-9, 09 кОм ± 0,5%-А-В	I	C7	КМ-56-М47-100 пФ ± 10%	I
RI2	C2-36-3, 65 кОм ± 0,5%-А-В	I	C8	К2I-7-820 пФ ± 5%	I
RI3	C2-36-9, 09 кОм ± 0,5%-А-В	I	C9, C10	КМ-56-Н90-0,015 мкФ ± 80% - 20%	2
RI4	C3-14-0,125-16 МОм ± 5%	I	CII	КМ-56-М47-100 пФ ± 10%	I
RI5	C2-36-I кОм ± 0,5%-А-В	I	CI2 ...	КМ-56-Н90-0,015 мкФ ± 80% - 20%	4
RI6	C2-36-5II Ом ± 0,5%-А-В	I	CI5	КМ-56-Н90-0,015 мкФ ± 80% - 20%	I
RI7	C2-36-4I2 Ом ± 0,5%-А-В	I	CI6	КМ-56-Н90-0,15 мкФ ± 80% - 20%	I
RI8 X	C2-36-825 Ом ± 0,5%-А-В	I	ДИ	Варикап 2В102В	I
RI9	C2-36-3, 65 кОм ± 0,5%-А-В	I	Д2, Д3	Диод импульсный 2Д522Б	2
R20	C2-36-4I2 Ом ± 0,5%-А-В	I	Д4	Стабилитрон 2С2I2Б	I
R2I	C2-36-4, 75 кОм ± 0,5%-А-В	I	ДрI ^{XXX}	Дроссель высокочастотный ДМ-0,4-18 мкГн ± 5% В	I
R22	C2-36-200 Ом ± 0,5%-А-В	I	Транзисторы		
R23	ОМЛТ-0,125-5I Ом ± 5%	I	TI	2Т368Б	I
R24	ОМЛТ-0,25-620 Ом ± 5%	I	T2	2Т203А	I
Конденсаторы			T3	2Т3I2Б	I
CI XX	КМ-56-М47-47 пФ ± 10%	I	T4	2Т368Б	I
C2	КМ-56-Н90-0,047мкФ ± 80% - 20%	I	T5	2Т3I2Б	I
			T6	2Т83IБ	I
			T7	2Т3I2Б	I
			МСI	Микросхема I227ДIБ	I

X Подбор 5II Ом, I кОм
XX Подбор 39 ... 56 пФ
XXX Подбор I3 ... 25 мкГн

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			Резисторы		
R2I	C2-29В-0,125-30I кОм ± 0,25%-I,0-А	I	R34	C2-23-0,125-5I0 Ом ± 5%-Б-Д	I
R22	C2-29В-0,125-6,04 кОм ± 0,25%-I,0-А	I	R35	C2-23-0,25-1,2 Ом ± 5%-Б-Д	I
R23	C2-29В-0,125-6,8I кОм ± 0,25%-I,0-А	I	R36	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	I
R24	C2-23-0,125-4,3 кОм ± 5%-Б-Д	I	R37	C2-23-0,125-18 кОм ± 5%-Б-Д	I
R25, R26	C2-23-0,125-8,2 кОм ± 5%-Б-Д	I	VD2 ...	Диод 2Д522Б	3
R27	C2-23-0,125-2 кОм ± 5%-Б-Д	I	VD4	Стабилитрон ДВI8Д	I
R28 X	C2-23-0,125-200 Ом ± 5%-Б-Д	I	VD5	Стабилитрон 2СI33А	I
R29, R30	C2-23-0,125-240 Ом ± 5%-Б-Д	2	VD6	Стабилитрон ДВI8М	I
R3I X	C2-23-0,125-200 Ом ± 5%-Б-Д	I	VD7	Диод СВЧ 3А539А	2
R32	СП5-2ВА-0,5 Вт 2,2 кОм ± 5%	I	VD8, VD9	Диод 2Д522Б	4
R33	C2-29В-0,125-10 кОм ± 0,25%-I,0-А	I	VDI0, VDI3	Диод 2Д522Б	4
			XI	Вилка ГРIМII-I-6IШУ2-В	I

X Подбор I80, 220, 240 Ом

Характеристики в контрольных точках
блока ввода напряжения 4.146

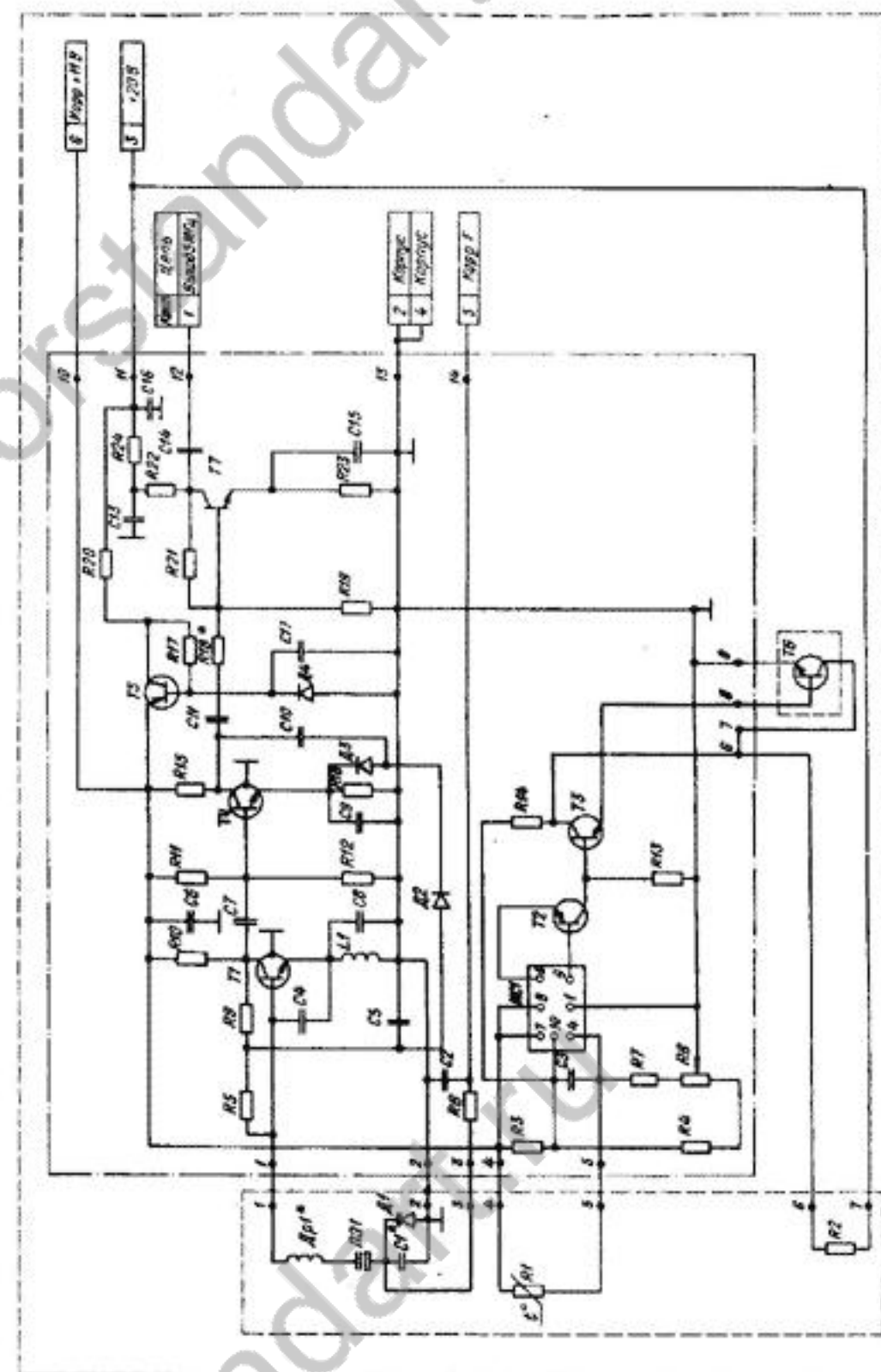
Обозначение точек	Постоянное напряжение, В	Форма сигнала	Переменное напряжение, В	Примечание
A	+(0,6 - 0,9)	-	-	
B	-(0,6 - 0,9)	-	-	

Измерения проводить осциллографом CI-65А и вольтметром В7-27 относительно корпуса.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ВВОДА НАПРЯЖЕНИЯ 4.146

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1	КМ-5а-М47-47 пФ ± 5%	1	D22 ...	I40УД6А	4
C2...C4	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	3	D26	52ICA1	1
C5	К10-17-а-Н90-1,5 мкФ-В	1	Резисторы		
C6, C7	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	2	R1...R4	C2-23-0,125-18 кОм ± 5%-Б-Д	4
C8, C9	КМ-5а-М47-100 пФ ± 5%	2	R5	СП5-2ВА-0,5 Вт 1 кОм ± 5%	1
C10	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	R6	C2-23-0,125-499 Ом ± 1%-Б-В	1
C11	К53-4А-6,3 В-10 мкФ ± 20%	1	R7, R8	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	2
C12	КМ-5а-М47-47 пФ ± 5%	1	R9, R10	СП5-16ВА-0,25 Вт 470 Ом ± 5%	2
Микросхемы			R11, R12	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	2
D1...D4	564ИЕ14	4	R13	C2-29В-0,125-1 кОм ± 0,25%-I,0-A	1
D5	564ЛЕ6	1	R14	C2-23-0,125-750 Ом ± 5%-Б-Д	1
D6	564ИД1	1	R15	C2-29В-0,125-301 кОм ± 0,25%-I,0-A	1
D7	564ЛА7	1	R16	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1
D8	564ЛЕ5	1	R17	C2-29В-0,125-1 кОм ± 0,5%-I,0-A	1
D9	564ЛА7	1	R18	СП5-2ВА-0,5 Вт 470 Ом ± 5%	1
D10	564ИЕ11	1	R19	СП5-16ВВ-0,125 Вт 3,3 кОм ± 5%	1
D11	564ИЕ10	1	R20	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1
D12	564ТМ2	1			
D13	564ИП2	1			
D14 ...					
D16	564ИР9	3			
D17	564ЛА7	1			
D18	564ЛЕ5	1			
D19, D20	572ПА2А	2			
D21	564ИР9	1			

Схема электрическая принципиальная генератора кварцевого



• Подключить при регулировке

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
II	Катушка индуктивности в.ч. 0-III-2,5	I	PaI	Резонатор IУВ-7СД-5 МГц-С2/20	I

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ОПОРНЫХ ЧАСТОТ 4.149

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
BI	Резонатор РГ-05-14Г35000 кГц-МА	I	Конденсаторы		
Конденсаторы			CI7	КМ-5а-М47-120 пФ ± 5%	I
CI, C2	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	2	CI8	КТ-1-М47-3,3 пФ ± 0,4 пФ-3	I
C3, C4	К53-4А-20В-15 мкФ ± 30%	2	CI9	К50-24-6,3В-10000 мкФ ± 50% ± 20%	I
C5	К53-4А-6,3В-22 мкФ ± 30%	I	C20	К53-4А-20В-10 мкФ ± 30%	I
C6...C8	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	3	C21	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I
C9	К53-4А-6,3В-22 мкФ ± 30%	I	C22	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I
C10	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I	C23	КМ-5а-М47-120 пФ ± 5%	I
C11	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	I	C24...C30	КМ-5а-Н90-0,047 мкФ	7
C12	КМ-5а-М47-150 пФ ± 5%	I	C31	К53-4А-20В-6,8 мкФ ± 20%	I
C13	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I	C32	КМ-5а-М47-68 пФ ± 5%	I
C14	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	C33	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I
C15, C16	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	2	C34	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I
			C35 X	КМ-5а-М47-150 пФ ± 5%	I

X Подбор 27, 39, 51, 62, 75, 91, 100, 120 пФ

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ВЫВОДА 4.145

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
CI	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	DI4	564ЛС2	I
C2	К53-4А-6,3 В-10 мкФ ± 20%	I	DI5	564ИМ1	I
C3	КМ-5а-М47-100 пФ ± 10%	I	DI6	564ЛЕ6	I
Микросхемы			DI7	564ИР2	I
			DI8	564ИМ1	I
			DI9, D20	564ИР9	2
DI	564ЛЕ6	I	D21	564ЛС2	I
D2	564ЛН2	I	D22	564ИМ1	I
D3	564ТМ2	I	D23	564ЛА7	I
D4	564ИР9	I	D24	564ЛЕ5	I
D5	564ЛА9	I	D25	564ПУ4	I
D6	564ЛН2	I	D26	564ЛЕ5	I
D7	564ЛА7	I	D27	564ЛЕ6	I
D8	564ЛА9	I	Резистор		
D9	564ЛА7	I	RI	С1-23-0,125-18 кОм ± 10%-Б-Д	I
D10	564ИР2	I	Вилка		
D11	564ИМ1	I	XI	ГРПМШ-1-6ШУ2-В	I
D12	564ПУ4	I			
D13	564ИД1	I			

Схему см. на обороте выкладки после стр. 67 (прил.)

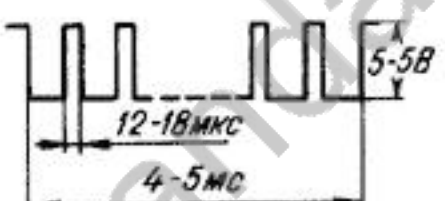
ПРИЛОЖЕНИЕ 20

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ БЛОКА ПАМЯТИ 4.144

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1 ... C11	КМ-5а-Н90-0,047 мкФ	11	D15	564ТМ2	1
C12	К53-4А-6,3 В-10 мкФ ± 20%	1	D16	564КП1	1
C13	КМ-5а-Н90-0,047 мкФ	1	D17 ... D21	564РУ2А	5
C14	КМ-5а-М1500-330 пФ ± 10%	1	VD1	Диод 2Д522В	1
Микросхемы			Резисторы		
D1	564ЛН2	1	R1 ... R5	C2-23-0,125-18 кОм ± 10%-В-Д	5
D2	564МР9	1	R6	C2-23-0,125-10 кОм ± 10%-В-Д	1
D3 ... D6	564ЛН1	4	R7 ... R20	C2-23-0,125-18 кОм ± 10%-В-Д	14
D7 ... D10	564МР12	4	VT1	Транзистор 2Т316В	1
D11	564ЛЕ5	1	XI	Вилка ГРПМШ-1-61-ШУ2-В	1
D12	564ИЕ14	1	VD1	Диод 2Д522В	1
D13	564ИМ1	1			
D14	564ПУ4	1			

См. схему на обороте вклейки после стр. 67 (верх)

Характеристики в контрольных точках
блока памяти 4.144

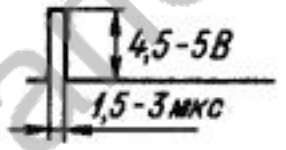
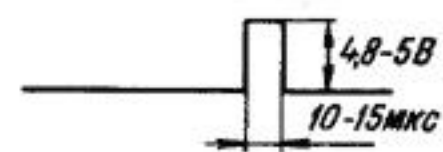
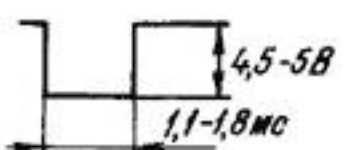
Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
A		При нажатии на кнопку Γ или U

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Дроссели		
C36	КТ4-25а-250В-3/15 пФ МПО-В	1	L1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,1-80 мкГн ± 5% В	1
C37	КМ-5а-М47-68 пФ ± 5%	1	L2, L3	Катушка индуктивности 2,1 мкГн	2
C38	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	1	L4 X	Дроссель высокочастотный ДМ-0,2-30 мкГн ± 5% В	1
C39	К53-4А-6,3В-10 мкФ ± 20%	1			
C40, C41	КМ-5а-Н90-0,047 мкФ	2			
C42	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 20%	1	Резисторы		
C43	КМ-5а-М47-330 пФ ± 5%	1	R1, R2	C2-23-0,125-240 Ом ± 5%-В-Д	2
C44 ... C48	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	5	R3	C2-23-0,125-300 Ом ± 5%-В-Д	1
C49	КМ-5а-М47-56 пФ ± 5%	1	R4	C2-23-0,125-30 кОм ± 5%-В-Д	1
C50	КМ-5а-М47-330 пФ ± 5%	1	R5	C2-23-0,125-100 Ом ± 5%-В-Д	1
C51 ... C54	КМ-5а-Н90-0,015 пФ	4	R6	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-В-Д	1
C55	КМ-5а-М47-330 пФ ± 5%	1	R7	C2-23-0,125-330 Ом ± 5%-В-Д	1
C56, C57	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	2	R8	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-В-Д	1
C58, C59	КМ-5а-Н90-0,047 мкФ	2	R9	C2-23-0,125-3 кОм ± 5%-В-Д	1
Микросхемы			R10	C2-23-0,125-8,2 кОм ± 5%-В-Д	1
D1	521СА4	1	R11	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-В-Д	1
D2	533ЛА3	1	R12	C2-23-0,125-4,7 кОм ± 5%-В-Д	1
D3, D4	521СА4	2	R13	C2-23-0,125-10 кОм ± 5%-В-Д	1
D5	133ТВ1	1	R14	C2-23-0,125-200 Ом ± 5%-В-Д	1
D6	521СА1	1	R15	C2-23-0,125-150 Ом ± 5%-В-Д	1
D7	533ИЕ6	1	R16	C2-23-0,125-56 Ом ± 5%-В-Д	1
D8	530ТМ2	1			
D9	133ИЕ2	1			
E1	Сердечник М2000 НМ1-17 К4х2,5х1,2	1			
K1	Реле РЭК-11 4.550.005-01	1			

X См. схему

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Резисторы			Резисторы		
R17	C2-23-0,125- -22 кОм ± 5%-Б-Д	I	R41	C2-23-0,125- -3 кОм ± 5%-Б-Д	I
R18	C2-23-0,125- -4,7 кОм ± 5%-Б-Д	I	R42	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R19	C2-23-0,125-51 Ом ± ± 5%-Б-Д	I	R43	C2-23-0,125- -100 Ом ± 5%-Б-Д	I
R20	C2-23-0,125- -15 кОм ± 5%-Б-Д	I	R44	C2-23-0,125- -3,9 кОм ± 5%-Б-Д	I
R21	C2-23-0,125- -3,3 кОм ± 5%-Б-Д	I	R45	C2-23-0,125- -220 Ом ± 5%-Б-Д	I
R22	C2-23-0,125- -200 Ом ± 5%-Б-Д	I	R46	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R23	C2-23-0,125- -300 Ом ± 5%-Б-Д	I	R47, R48	C2-23-0,125- -2 кОм ± 5%-Б-Д	2
R24	C2-23-0,125- -30 кОм ± 5%-Б-Д	I	R49	C2-23-0,125- -51 Ом ± 5%-Б-Д	I
R25	C2-23-0,125-1 кОм ± ± 5%-Б-Д	I	R50	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R26	C2-23-0,125- -150 Ом ± 5%-Б-Д	I	R51	C2-23-0,125- -470 Ом ± 5%-Б-Д	I
R27	C2-23-0,125- -200 Ом ± 5%-Б-Д	I	R52	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	I
R28	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	I	R53	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R29, R30	C2-23-0,125- -75 кОм ± 5%-Б-Д	2	R54	C2-23-0,125- -62 Ом ± 5%-Б-Д	I
R31	C2-23-0,125-1 кОм ± ± 5%-Б-Д	I	R55	C2-23-0,125- -430 Ом ± 5%-Б-Д	I
R32	C2-23-0,125- -30 кОм ± 5%-Б-Д	I	R56	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 5%-Б-Д	I
R33	C2-23-0,125- -300 Ом ± 5%-Б-Д	I	R57	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	I
R34	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	I	R58, R59	C2-23-0,125- -1 кОм ± 5%-Б-Д	2
R35	C2-23-0,125- -30 кОм ± 5%-Б-Д	I	R60	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R36	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 5%-Б-Д	I	R61, R62	C2-23-0,125- -2 кОм ± 5%-Б-Д	2
R37, R38	C2-23-0,125- -22 кОм ± 5%-Б-Д	2	R63	C2-23-0,125- -56 Ом ± 5%-Б-Д	I
R39, R40	C2-23-0,125- -100 Ом ± 5%-Б-Д	2	R64	C2-23-0,125- -470 Ом ± 5%-Б-Д	I

Характеристики в контрольных точках
блока управления 3 4.141

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
I4B (XI)		Синхронизация осцилло- графа внешняя от I4B (XI)
I4A (XI)		"
I5B (XI)		"
I5A (XI)		"
28A (XI)		Синхронизация осцилло- графа внутренняя, режим жлуций
30A (XI)		"

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

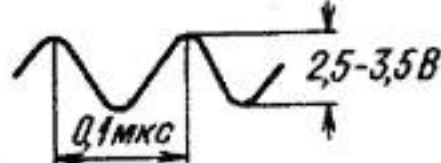
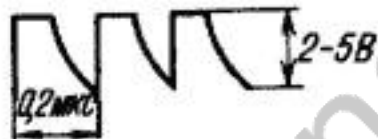
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ 3 4.141

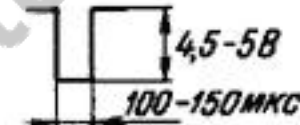
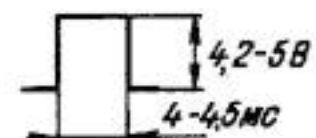
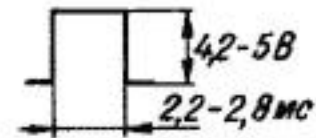
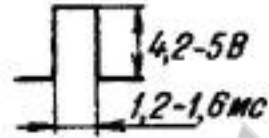
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1	КМ-5а-М1500- -1000 пФ ± 5%	1	D19	564ИР2	1
C2	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	D20	564ИД1	1
C3	К53-4А-6,3 В- -10 мкФ	1	D21,	564ЛЕ5	2
C4	КМ-5а-М47-150 пФ ± ± 5%	1	D22,		
C5, C6, C8	КМ-5а-М1500- -1000 пФ ± 5%	3	D23,	564ТВ1	2
C9	КМ-5а-М47-120 пФ ± ± 5%	1	D24	564ИЕ14	1
Микросхемы			D25	564ИЕ14	1
D1	564ЛН2	1	D26,	564ЛЕ5	2
D2	564ИЕ11	1	D27	564ИП2	1
D3	564ИЕ14	1	D28	564ЛА7	1
D4, D5	564ИЕ11	2	D29	564ЛА7	1
D6	564ЛЕ5	1	D30	564ЛЕ5	1
D7	564ИР2	1	Резисторы		
D8	564ТМ2	1	R1...R4	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	4
D9	564КП1	1	R5	C2-23-0,125- -1,5 кОм ± 10%-Б-Д	1
D10	564ТМ2	1	R6, R7	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	2
D11,			R8	C2-23-0,125- -1,5 кОм ± 10%-Б-Д	1
D12	564ЛА7	2	R9	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	6
D13,			R14	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	6
D14	564ЛЕ5	2	VD2	Диод 2Д522Б	3
D15	564ЛС2	1	VD4	Диод 2Д522Б	1
D16	564ЛН2	1	VD6	Диод 2Д522Б	1
D17	564ЛН1	1	X1	Вилка ГРПМШ-1-6 1ШУ2-В	1
D18	564ЛЕ5	1			

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			T1...T3	Трансформатор ТВЧТ-69	3
R65	C2-23-0,125-56 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	VD1	Стабилитрон 2С175Ж	1
R66	C2-23-0,125-62 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	VD2, VD3	Диод 2Д522Б	2
R67	C2-23-0,125- -430 Ом ± 5%-Б-Д	1	VD4	Стабилитрон 2С175Ж	1
R68,	C2-23-0,125-75 Ом ± ± 5%-Б-Д	2	VD5	Диод 2Д522Б	1
R69,			VD6	Стабилитрон 2С175Ж	1
R70	C2-23-0,125-56 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	VD7	Стабилитрон 2С133В	1
R71,	C2-23-0,125-2 кОм ± ± 5%-Б-Д	2	VD8	Стабилитрон 2С191Ж	1
R72			Транзисторы		
R73,	C2-23-0,125-56 Ом ± ± 5%-Б-Д	2	VT1	2Т312Б	1
R74			VT2	2Т368Б	3
R75	C2-23-0,125-62 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	VT4	2Т363Б	1
R76	C2-23-0,125- -430 Ом ± 5%-Б-Д	1	VT5	2Т363Б	1
R77,	C2-23-0,125- -150 Ом ± 5%-Б-Д	2	VT6	2Т316Б	1
R78,			VT7	2Т368Б	1
R79,	C2-23-0,125- -200 Ом ± 5%-Б-Д	2	VT8	2Т363Б	1
R80			VT9	2Т368Б	1
R81	C2-23-0,125- -360 Ом ± 5%-Б-Д	1	X1	Вилка ГРПМШ-1-45ШУ2-В	1
R82	C2-23-0,125- -470 Ом ± 5%-Б-Д	1	X2...X6	Розетка ГВЗ.647.009	5
R83	C2-23-0,125- -75 кОм ± 5%-Б-Д	1			

Схему см. на вклейке после стр. 29 (ниже)

Характеристики в контрольных точках блока
опорных частот 4.149

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
Д		При подаче внешней опорной частоты $f_{оп} = 5 \text{ МГц}$ $T = 0,2 \text{ мкс}$ $f_{оп} = 10 \text{ МГц}$ $T = 0,1 \text{ мкс}$
П	0,4 - 1,7 В -(0,3 - 0,8) В	При подаче внешней опорной частоты При отключенной внешней опорной частоте
Н		
И	4,8 - 6,5 В 0 - 0,5 В	При подаче внешней опорной частоты При отключенной внешней опорной частоте
Ж		При подаче внешней опорной частоты
В	14,25 - 15,75	
Г	-(14,25 - 15,75)	
Л		При подаче внешней опорной частоты

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
25А (ХІ)		Осциллограф в периодическом режиме Набрать $\langle П \rangle - \langle Л \rangle - \langle Ц \rangle$ Набрать единицу измерений. На осциллографе 0
26А (ХІ)		Осциллограф в ждущем режиме Нажать на любую из кнопок f , U , цифр
29А (ХІ)		Нажать на любую из кнопок f , U , размерность f или U
9Б (ХІ)		Нажать на кнопку f или U
		При наборе первой цифры значений f или U
		При наборе второй цифры значений f или U

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Микросхемы					
C5	Конденсатор К53-4А-6,3В-10 мкФ ± 20%	1	D2I	564ИР2	1
D1	Микросхема 564ЛН2	1	D22	564ЛА7	1
D2	Микросхема 564ЛЕ5	1	D23	564ЛА7	1
D3	Устройство запоминающее И9-03	1	D24	564КП1	1
D4	Микросхема 564ЛН1	1	D25	564ЛЕ5	1
D5	Микросхема 564ТМ2	1	Резисторы		
D6	Устройство запоминающее И9-04	1	R1	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1
D7	Блок БИ9-1-1-10 кОм ± 5%-В	1	R2	C2-23-0,125-1,5 кОм ± 5%-Б-Д	1
D8	Микросхема 564СА1	1	R3	C2-23-0,125-240 Ом ± 5%-Б-Д	1
D9	Микросхема 564ТМ2	1	R4	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1
D10	Микросхема 564КП1	1	R5, R6	C2-23-0,125-10 кОм ± 5%-Б-Д	2
D11	Блок БИ9-1-1-10 кОм ± 5%-В	1	R8... R10	C2-23-0,125-18 кОм ± 5%-Б-Д	3
			R11	C2-23-0,125-3,9 кОм ± 5%-Б-Д	1
Микросхемы					
D12... D15	564ИР9	4	VT1, VT2	Транзистор 2Т313Б	2
D16, D17	564ЛЕ5	2	X1	Вилка ГР1МШ-1-61 ШУ2-В	1
D18	564ИР9	1			
D19	564ТМ2	1			
D20	564ЛА7	1			

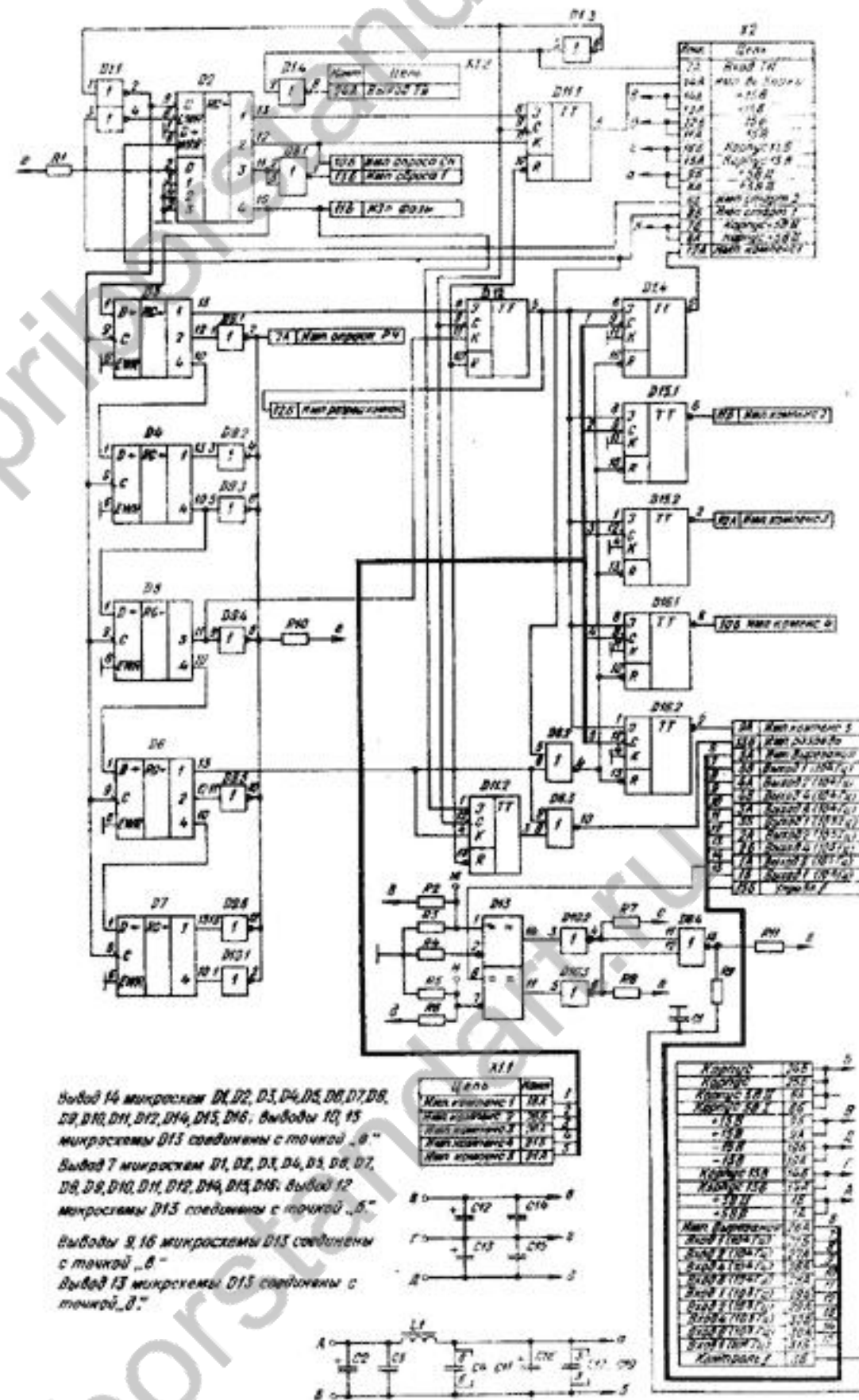
Характеристики в контрольных точках
платы блока управления 2 4.069

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
31Б (X1)		Оциллограф в ждущем режиме Длительность одного импульса в пачке 15 - 20 мкс

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ФОРМИРОВАТЕЛЯ ИМПУЛЬСОВ КОМПЕНСАЦИИ
4.148

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Резисторы		
C1	К10-17-а-Н90-1,5 мкФ-В	1	R1	C2-23-0,125-2,2 кОм ± 10%-Б-Д	1
C2	К53-4А-16 В-22 мкФ ± 20%	1	R2	C2-23-0,125-3,65 кОм ± 1%-Б-В	1
C3	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	1	R3	C2-23-0,125-10 кОм ± 1%-Б-В	1
C4 ... C11	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	8	R4	C2-23-0,125-510 кОм ± 10%-Б-Е	1
C12, C13	К53-4А-20В-22 мкФ ± 20%	2	R5	C2-23-0,125-470 Ом ± 5%-Б-В	1
C14, C15	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	2	R6	C2-23-0,125-12,1 кОм ± 1%-Б-В	1
C16	К53-4а-16В-22 мкФ ± 20%	1	R7, R8	C2-23-0,125-2,2 кОм ± 10%-Б-Д	2
C17... C19	К10-17-а-Н90-0,68 мкФ-В	1	R9	C2-23-0,125-10 кОм ± 10%-Б-Д	1
Микросхемы			R10	C2-23-0,125-2,2 кОм ± 10%-Б-Д	1
D1	533ЛН1	1	R11	C2-23-0,125-5,1 кОм ± 10%-Б-Д	1
D2	133ИР1	1	X1	Вилка ГР1МШ-1-61 ШУ2-В	1
D3... D7	533ИР16	5			
D8	533ЛЕ1	1			
D9, D10	133ЛН2	2	X2	Розетка ГР1МШ-1-31П2-В	1
D11, D12	533ТВ6	2			
D13	597СА3В	1			
D14 ... D16	533ТВ6	3			
L1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,2-25 мкГн ± 5% В	1			

Схема электрическая принципиальная формирователя импульсов компенсации 4.148



Точка	Форма и параметры сигнала	Примечания
28Б (XI)		Осциллограф в периодическом режиме
9Б (XI)		Осциллограф в хлупе Нажать кнопку f
9А (XI)		Осциллограф в хлупе Нажать кнопку u
16А (XI)		Осциллограф в хлупе Нажать кнопку любой цифры или десятичную точку
13Б (XI)		Нажать кнопку цифры

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

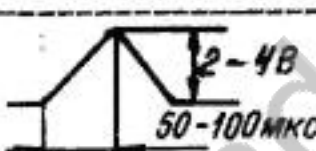
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ 2 4.069

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Конденсаторы					
C1	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	1	C3	КМ-5а-М1500-330 пФ ± 10%	1
C2	КМ-5а-М47-100 пФ ± 10%	1	C4	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Микроосхемы			Резисторы		
D18	564TM2	1	R6...R9	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	4
D19	564IP2	1	RI0	C2-23-0,125- -1,5 кОм ± 10%-Б-Д	1
D20	564MA7	1	RI1	C2-23-0,125- -10 кОм ± 10%-Б-Д	1
D21	564M12	1	RI2	C2-23-0,125- -240 Ом ± 5%-Б-Д	1
D22	564TP2	1	RI3	C2-23-0,125- -1 кОм ± 10%-Б-Д	1
D23	564M12	1	RI4	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1
D24	564M10	1			
D25	564MC2	1			
D26	564MB5	1			
D27	564M10	1			
D28	Устройство запоминания И9-02	1	VD1 ...	Дiod 2Д522Б	4
D29	Блок Б19-1-1- -10 кОм ± 5%-Б	1	VT1, VT2	Транзистор 2Т13Б	2
Резисторы			Вилка		
R1, R2	C2-23-0,125- -220 кОм ± 10%-Б-Д	2	XI	ГР1МШ-1-61ШУ2-В	1
R3	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1			
R4, R5	C2-23-0,125- -30 кОм ± 10%-Б-Д	2			

Схему см. на обороте вилки после стр. 49 (ниже)

Характеристики в контрольных точках
схемы устройства сопряжения I 4.142

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
A		Осциллограф в ждущем режиме Нажать кнопку f или U

Характеристики в контрольных точках
формирователя импульсов компенсации 4.148

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
A	4,75 - 5,25 В	При наборе любой частоты
Б	0	"
В	14,25 - 15,75 В	"
Г	0	"
Д	-(14,25 - 15,75) В	"
М	10,7 - 11,8 В	"
Н	-(0,3 - 0,7) В	"

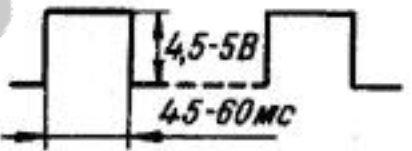
ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА 5 - 7 МГц 4.067

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Конденсаторы		
C1	КМ-5а-Н90-0,015мкФ	1	C17	К53-4а-6,3В- -10 мкФ ± 20%	1
C2, C3	К53-4а-16В-10 мкФ ± 20%	2	C20 ...	КМ-5а-Н90- -0,015 мкФ	4
C4	КМ-5а-М47-100 пФ ± 5%	1	C24	КТ4-250-250В- -2/10 пФ-МПО-В	1
C5	К10-17-а-Н90- -0,47 мкФ-В	1	C25, C26	К53-4а-20В- -4,7 мкФ ± 20%	2
C7	КМ-5а-Н90-0,015мкФ	1	C27, C28	КМ-5а-Н90-0,047мкФ	2
C8	КМ-5а-М1500- -1000 пФ ± 20%	1	C29, C30	К53-4а-6,3В- -47 мкФ ± 20%	2
C9 ...	КМ-5а-Н90- C12, C14-0,015 мкФ	5	C31	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1
C16	К53-4а-20В- -4,7 мкФ ± 20%	1	C32 ...	КМ-5а-Н90- -0,047 мкФ	5

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Конденсаторы		
C38	KM-5a-MI500-2200 пФ ± 5%	I	C71	KT-I-M47-5,6 пФ ± 0,4 пФ-3	I
C41	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	C72	KT-I-M47-10 пФ ± 5%-3	I
C42	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	C73	KM-5a-M47-330 пФ ± 5%	I
C43	KM-5a-M47-56 пФ ± 10%	I	C74	KM-5a-M47-470 пФ ± 5%	I
C44	KM-5a-MI500-510 пФ ± 10%	I	C75	KT-I-M47-5,6 пФ ± 0,4 пФ-3	I
C45, C46	KM-5a-M47-56 пФ ± 10%	2	C76, C77	KM-5a-H90-0,1 мкФ	2
C47, C48	K53-4A-20B-22 мкФ ± 20%	2	C78	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I
C49	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	Микросхемы		
C50	K53-4A-6,3B-47 мкФ ± 20%	I			
C51	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D1	530ЛА3	I
C52	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D2	530ТВ10	I
C53	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D3	530ТМ2	I
C54	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D4	133ЛЕ1	I
C55	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D5	530ЛА3	I
C56	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D6	133ЛЕ1	I
C57	K53-4A-20B-22 мкФ ± 20%	I	D7	530ТВ10	I
C58	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D8	530ТВ9	I
C59	K53-4A-20B-22 мкФ ± 20%	I	D9	133ЛН1	I
C60	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D10	530ЛА3	I
C61	K10-I7-a-H90-0,68 мкФ-В	I	D11 ...	530ТВ9	3
C62	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D13	530ТВ10	I
C64	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D14	133ЛА3	I
C65	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D15	530ТВ10	I
C66	KM-5a-M47-150 пФ ± 5%	I	D16	533ИЕ6	I
C67	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D17	530ТВ9	I
C68	KM-5a-MI500-1500 пФ ± 5%	I	D18	533ИЕ6	I
C69	KM-5a-H90-0,047 мкФ	I	D19	530ТВ10	I
C70	KM-5a-H90-0,1 мкФ	I	D20	133ЛА3	I
			D21	133ТМ2	I
			D22		

Характеристики в контрольных точках
блока управления I

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
A		
B		При нажатии на любую кнопку клавиатуры

Схему см. на обороте вклейки после стр. 49 (верн.)

ПРИЛОЖЕНИЕ I7

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ I 4.142

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1, C2	K10-I7-2a-H90-0,68 мкФ-В	2	D1	564ЛЕ10	I
C3	KM-5a-MI500-4700 пФ ± 10%	I	D2	564ИР6	I
C4, C5	KM-5a-MI500-3000 пФ ± 5%	2	D3	564ЛН2	I
C6	KM-5a-MI500-510 пФ ± 5%	I	D4	564ТР2	I
C7, C8	KM-5a-MI500-1000 пФ ± 10%	2	D5	564ЛН2	I
C9	KM-5a-M47-100 пФ ± 10%	I	D6	564ТМ2	I
C10	KM-5a-MI500-330 пФ ± 10%	I	D7 ...	564ИД1	3
C11, C12	KM-5a-H90-0,1 мкФ	2	D9 ...	564ИД1	3
C13	K53-4A-6,3B-10 мкФ ± 20%	I	D10...	564ЛА7	I
			D12	564ТВ1	I
			D13	564ЛЕ5	I
			D14	564ЛА8	I
			D15	564ЛН2	I
			D16	564ИЕ11	I
			D17		

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

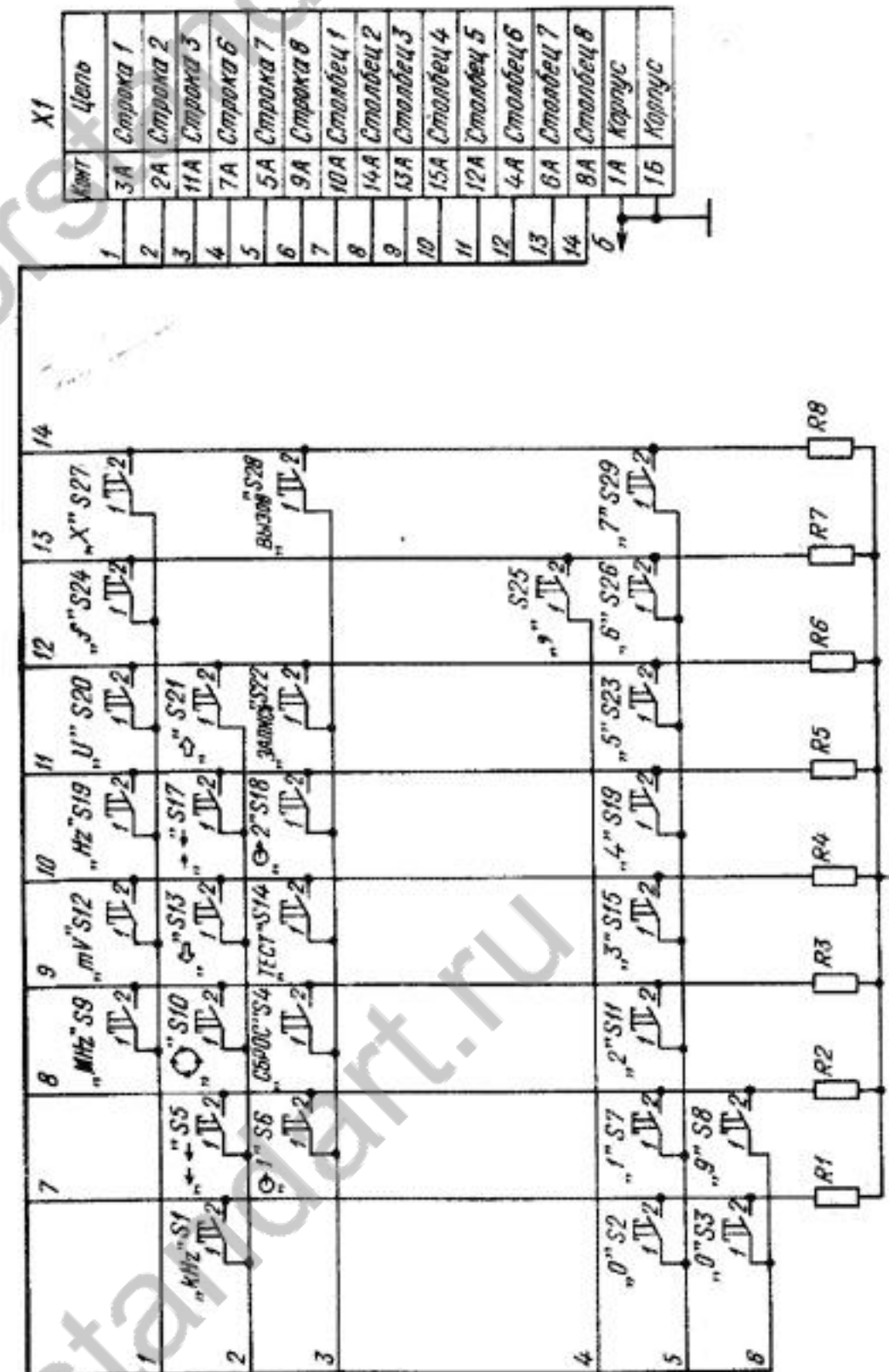
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ I

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1, C2	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	2	D21	564ТВ1	1
C3	К53-4А-5,3 В- -10 мкФ ± 20%	1	D22	564ШУ4	1
C4, C5	КМ-5а-М1500- -1500 пФ ± 5%	2	Резисторы		
C6	КМ-5а-М1500- -1000 пФ ± 5%	1	R1, R2	C2-23-0,125-2 кОм ± ± 10%-Б-Д	2
C7	К10-17-а-Н90- -0,47 мкФ-В	1	R3 ^X , R4 ^X	C2-23-0,125- -12 кОм ± 10%-Б-Д	2
Микросхемы			R5	C2-23-0,125-2 кОм ± ± 10%-Б-Д	1
D1	564ШУ4	1	R6	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1
D2	564ИД1	1	R7	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1
D3	564ЛЕ5	1	R8	C2-23-0,125- -100 кОм ± 10%-Б-Д	1
D4, D5	564ЛН2	2	R9 ...	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	3
D6, D7	133ЛН2	2	R11		
D8	Блок Б19-3-1- -2 кОм ± 5%-В	1	VD1 ...	Диод 2Д522Б	3
D9	564МЕ11	1	VD3		
D10, D11	564МЕ10	2	X1	Вилка ГР1ММ-I-61ШУ2-В	1
D12	133АГ3	1	X2, X3	Вилка ГР1ММ-I-31ШУ2-В	2
D13	564ЛЕ5	1	X Подбор 8,2; 10; 12; 15 кО		
D14	564МЕ11	1			
D15	564ТВ1	1			
D16	564ИД1	1			
D17	564ЛН2	1			
D18	564ЛН1	1			
D19	564К12	1			
D20	564ЛЕ5	1			

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.
Микросхемы			Резисторы		
D23	533ТМ8	1	R8, R9	C2-23-0,125- -200 Ом ± 5%-Б-Д	2
D24	100ТМ131	1	R10	C2-23-0,125- -6,8 кОм ± 5%-Б-Д	1
D25	Транзисторная матрица INT251	1	R12	C2-23-0,125- -51 Ом ± 10%-Б-Д	1
Микросхемы			R13	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	1
D26	144УД6А	1	R14	C2-23-0,125-1 кОм ± ± 5%-Б-Д	1
D27	159НТ1В	1	R15	C2-23-0,125- -51 Ом ± 10%-Б-Д	1
D28	140УД6А	1	R16	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 10%-Б-Д	1
D29	544УД1А	1	R17	СП5-16ВА-0,25 Вт 22 кОм ± 10%	1
E1	Сердечник М2000ИМ1-17 K4x2,5x1,2	1	R19	C2-23-0,125- -220 кОм ± 10%-Б-Д	1
L1	Дроссель высокоча- стотный ДМ-2,4- -4 мкГн ± 10% В	1	R20	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 10%-Б-Д	1
L3	Дроссель высокоча- стотный ДМ-0,2- -25 мкГн ± 5% В	1	R23	C2-23-0,125- -220 Ом ± 10%-Б-Д	1
L4, L5	Дроссель высокоча- стотный ДМ-2,4- -4 мкГн ± 10% В	2	R24	C2-23-0,125- -1,2 кОм ± 5%-Б-Д	1
L6	Дроссель высокоча- стотный ДМ-0,2- -25 мкГн ± 5% В	1	R25	C2-23-0,125- -100 Ом ± 10%-Б-Д	1
Резисторы			R26	C2-23-0,125- -220 кОм ± 10%-Б-Д	1
R1	C2-23-0,125- -330 Ом ± 10%-Б-Д	1	R28	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 10%-Б-Д	1
R2	C2-23-0,125- -220 Ом ± 10%-Б-Д	1	R30	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	1
R3	C2-23-0,125- -51 Ом ± 10%-Б-Д	1	R31	C2-23-0,125- -470 Ом ± 10%-Б-Д	1
R4	C2-23-0,25- -820 Ом ± 5%-Б-Д	1	R33, R34	C2-23-0,125- -100 Ом ± 10%-Б-Д	2
R5	C2-23-0,125- -220 Ом ± 10%-Б-Д	1	R35, ...	C2-23-0,125- -1 кОм ± 5%-Б-Д	3
R6	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	1	R38	C2-23-0,125- -51 Ом ± 10%-Б-Д	1
R7	C2-23-0,125- -8,2 кОм ± 5%-Б-Д	1	R39, R40	C2-23-0,25- -390 Ом ± 5%-Б-Д	2

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Резисторы			Резисторы		
R41	C2-23-0,125-51 Ом ± 10%-Б-Д	1	R70	C2-23-0,125-3,3 кОм ± 10%-Б-Д	1
R42	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1	R71	C2-23-0,125-3,48 кОм ± 1%-Б-В	1
R43	C2-23-0,125-51 Ом ± 10%-Б-Д	1	R72,R73	C2-23-0,125-47 Ом ± 10%-Б-Д	2
R44	C2-23-0,25-390 Ом ± 5%-Б-Д	1	R74	C2-23-0,125-470 Ом ± 10%-Б-Д	1
R45 ... R49	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	5	R75	C2-23-0,125-7,5 кОм ± 1%-Б-В	1
R50,R51	C2-23-0,125-75 Ом ± 5%-Б-Д	2	R76	C2-23-0,125-619 Ом ± 1%-Б-В	1
R52	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1	R77	C2-23-0,125-5,11 кОм ± 1%-Б-В	1
R53	C2-23-0,125-100 Ом ± 10%-Б-Д	1	R78	C2-23-0,25-825 Ом ± 1%-Б-В	1
R54,R55	C2-23-0,125-56 Ом ± 5%-Б-Д	2	R79,R80	C2-23-0,125-5,11 кОм ± 1%-Б-В	2
R56	C2-23-0,125-681 Ом ± 1%-Б-В	1	R81	C2-23-0,125-196 Ом ± 1%-Б-В	1
R57	C2-23-0,125-1,33 кОм ± 1%-Б-В	1	R82	C2-23-0,125-820 Ом ± 5%-Б-Д	1
R58	C2-23-0,125-681 Ом ± 1%-Б-В	1	R83	C2-23-0,125-100 Ом ± 10%-Б-Д	1
R59	C2-23-0,125-1,33 кОм ± 1%-Б-В	1	R84	C2-23-0,062-22 Ом ± 10%-Б-Д	1
R60	C2-23-0,125-1,5 кОм ± 5%-Б-Д	1	R85	C2-23-0,125-1 кОм ± 5%-Б-Д	1
R61	C2-23-0,125-680 Ом ± 5%-Б-Д	1	R86	C2-23-0,125-47 Ом ± 10%-Б-Д	1
R62	C2-23-0,125-1,8 кОм ± 5%-Б-Д	1	R87	C2-23-0,125-44,2 кОм ± 1%-Б-В	1
R63 ... R65	C2-23-0,125-47 Ом ± 10%-Б-Д	3	R88	C2-23-0,125-1 кОм ± 1%-Б-В	1
R66	C2-23-0,125-1,78 кОм ± 1%-Б-В	1	R89	СП5-2ВБ-0,5 Вт 22 кОм ± 10%	1
R67	C2-23-0,125-12,1 кОм ± 1%-Б-В	1	R90	C2-23-0,125-6,49 кОм ± 1%-Б-В	1
R68	C2-23-0,125-750 Ом ± 10%-Б-Д	1	R91	C2-29В-0,125-1,04 кОм ± 0,25%-1,0-А	1
R69	C2-23-0,125-470 Ом ± 10%-Б-Д	1			

Схема электрическая принципиальная измерителя 4.062



Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
D11, D12	Микросхема 133МН2	2	R9 ... RI7	Резистор С2-23-0,125-390 Ом ± 5%-Б-Д	9
HI ... H10	Индикатор цифровой ЗМС 324А-1	10	VD1 ... VD12	Дiod световозлучающий ЗМ341Б	12
RI...R8	Резистор С2-23-0,25-62 Ом ± 5%-Б-Д	8	XI	Розетка ГРПММ-1-31П02-В	1

Схему см. на вклейке после стр.42 (нм)

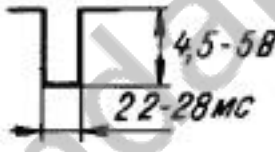
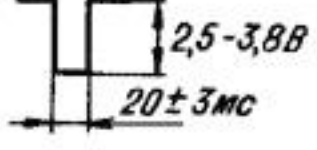
ПРИЛОЖЕНИЕ 15

(ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЛАВИАТУРЫ 4.062

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
RI...R8	Резистор С2-23-0,125-18 кОм ± 10%-Б-Д	8	XI	Розетка ГРПММ-1-31-П02-В	1
SI ... S29	Кнопка	29			

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			Резисторы		
R92	C2-29В-0,125-102 Ом ± 0,25%-1,0-А	I	RII1	C2-29В-0,125-100 Ом ± 0,25%-1,0-А	I
R93	C2-23-0,125-1,96 кОм ± 1%-Б-В	I	RII2	C2-29В-0,125-2,08 кОм ± 0,25%-1,0-А	I
R94	C2-23-0,125-14,7 кОм ± 1%-Б-В	I	RII3	C2-29В-0,125-499 кОм ± 0,25%-1,0-А	I
R95	C2-23-0,125-3,83 кОм ± 1%-Б-В	I	RII4	C2-23-0,125-15 кОм ± 10%-Б-Д	I
R96	C2-23-0,125-1 кОм ± 1%-Б-В	I	RII5	СПЗ-19а-0,5 Вт 15 кОм ± 10%	I
R97	C2-29В-0,125-10 кОм ± 0,25%-1,0-А	I	RII6	C2-23-0,125-15 кОм ± 10%-Б-Д	I
R98	C2-23-0,125-3,83 кОм ± 1%-Б-В	I	RII7	C2-23-0,125-3,83 кОм ± 1%-Б-В	I
R99	C2-23-0,125-1 кОм ± 1%-Б-В	I	RII8	C2-23-0,125-1 кОм ± 1%-Б-В	I
RI00	C2-23-0,125-287 Ом ± 1%-Б-В	I	RII9	C2-23-0,125-9,76 кОм ± 1%-Б-В	I
RI01	C2-23-0,125-100 Ом ± 1%-Б-В	I	RI20	C2-23-0,125-6,81 кОм ± 1%-Б-В	I
RI02	C2-23-0,125-1,96 кОм ± 1%-Б-В	I	RI21	C2-23-0,125-47 Ом ± 10%-Б-Д	I
RI03	C2-29В-0,125-48,1 кОм ± 0,25%-1,0-А	I	RI22	C2-23-0,125-1,96 кОм ± 1%-Б-В	I
RI04	C2-23-0,25-1,96 кОм ± 1%-Б-В	I	RI23	C2-23-0,125-12,1 кОм ± 1%-Б-В	I
RI05	СПЗ-19а-0,5 Вт 3,3 кОм ± 10%	I	RI24	C2-23-0,125-2,15 кОм ± 1%-Б-В	I
RI06	C2-23-0,125-619 Ом ± 1%-Б-В	I	RI25	C2-23-0,125-240 Ом ± 10%-Б-Д	I
RI07	C2-23-0,125-100 Ом ± 1%-Б-В	I	RI26	C2-23-0,125-681 Ом ± 1%-Б-В	I
RI08	C2-29В-0,125-100 Ом ± 0,25%-1,0-А	I	RI27...		
RI09	C2-23-0,125-14,7 кОм ± 1%-Б-В	I	RI30	C2-23-0,125-47 Ом ± 10%-Б-Д	4
RI10	C2-29В-0,125-2,08 кОм ± 0,25%-1,0-А	I	RI31	C2-23-0,125-2,2 кОм ± 5%-Б-Д	I
			RI32	C2-23-0,125-20,5 кОм ± 1%-Б-В	I

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Резисторы			Резисторы		
RI33	C2-23-0,125- -3,3 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI56	C2-23-0,125- -5II Ом ± 1%-Б-В	I
RI34	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI57	C2-23-0,125- -4,7 Ом ± 10%-Б-Д	I
RI35	C2-23-0,125- -2,2 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI58	C2-23-0,125-I кОм ± ± 5%-Б-Д	I
RI36	C2-23-0,125- -909 кОм ± 1%-Б-В	I	RI59	C2-23-0,125-47 Ом ± ± 10%-Б-Д	I
RI37	СПЗ-19а-0,5 Вт 47 Ом ± 10%	I	RI60	C2-23-0,125- -18 кОм ± 5%-Б-Д	I
RI38, RI39	C2-23-0,125-47 Ом ± ± 10%-Б-Д	2	RI61	C2-23-0,125-I кОм ± ± 5%-Б-Д	I
RI40	C2-23-I-10 МОм ± ± 1%-Б-В	I	RI62	C2-23-0,125- -1,96 кОм ± 1%-Б-В	I
RI41	C2-23-0,125-2 кОм ± ± 5%-Б-Д	I	RI63	C2-23-0,125- -825 Ом ± 1%-Б-В	I
RI42	C2-23-0,125- -4,3 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI64	C2-23-0,125- -7,5 кОм ± 1%-Б-В	I
RI43	C2-23-0,125- -3,6 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI65	СПЗ-19а-0,5-I кОм ± ± 10%	I
RI44	C2-23-0,062- -22 Ом ± 10%-Б-Д	I	RI66	C2-23-0,125- -7,5 кОм ± 1%-Б-В	I
RI45	C2-23-0,125-10 кОм ± ± 1%-Б-В	I	RI67	C2-23-0,125- -10 кОм ± 1%-Б-В	I
RI46, RI47	C2-23-0,125-47 Ом ± ± 10%-Б-Д	2	RI68	C2-23-0,125- -7,5 кОм ± 1%-Б-В	I
RI48	C2-23-0,125- -470 Ом ± 10%-Б-Д	I	RI69	C2-23-0,125-47 Ом ± ± 10%-Б-Д	I
RI49	C2-23-0,125- -100 Ом ± 1%-Б-В	I	RI70	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	I
RI50	C2-23-0,125-I кОм ± ± 1%-Б-В	I	RI71	C2-23-0,125-47 Ом ± ± 10%-Б-Д	I
RI51	C2-23-0,125- -825 Ом ± 1%-Б-В	I	RI72	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	I
RI52	C2-23-0,125- -5II Ом ± 1%-Б-В	I	RI73	C2-23-0,125- -5I кОм ± 10%-Б-Д	I
RI53	C2-23-0,125- -1,96 кОм ± 1%-Б-В	I	RI74	C2-23-0,125- -240 Ом ± 10%-Б-Д	I
RI54	C2-23-0,125- -6,8I кОм ± 1%-Б-В	I			
RI55	C2-23-0,125- -3,6 кОм ± 5%-Б-Д	I	TI	Трансформатор ТВЧТ-66	I

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
26A (XI)		При передаче с анализатора КОП команды f (в случае, если прибор адресован)
22Б (XI)	лог."0" (0 - 0,4 В) лог."1" (4,5 - 5 В)	В случае отсутствия 30 В случае передачи в КОП 30
26Б (XI)	лог."1" (4,5 - 5 В)	Прибор адресован от КОП
28А (XI)	лог."1" (4,5 - 5 В)	Прибор адресован от КОП
14Б (XI)		Прибор адресован от КОП

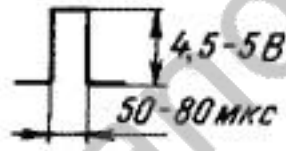
ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТАБЛО 4.136

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
CI	Конденсатор К53- -4А-6,3 В-22 мкФ ± ± 20%	I	Транзисторные матрицы		
C2	Конденсатор КМ-5а- -Н90-0,1 мкФ	I	D5	INT25I	I
DI	Микросхема 5I4 ИЛ2	I	D6	2ТС622А	I
D2	Транзисторная матрица INT25I	I	D7	INT25I	I
D3, D4	Блок В19-3-I-510 Ом ± ± 5%-В	2	D8	2ТС622А	I
			D9, D10	INT25I	2

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
CI2	KM-5a-H90-0,015мкФ	I	D22	564LC2	I
CI3	KM-5a-M47-680 пФ ± 5%	I	D23	564ПV4	I
CI4	KM-5a-MI500-1000 пФ ± 5%	I	D24, D25	564ЛA7	2
			D26	564ЛH2	I
			D27	564ЛH1	I
Микросхемы			Резисторы		
DI...D4	559M16	4	RI...R3	C2-23-0,125-200 Ом ± 5%-Б-Д	3
D5	564M12	I	R4	C2-23-0,125-100 кОм ± 10%-Б-Д	I
D6	564ЛA9	I	R5	C2-23-0,125-20 кОм ± 5%-Б-Д	I
D7	564ЛH2	I	R6 ... R24	C2-23-0,125-6,2 кОм ± 5%-Б-Д	19
D8, D9	564ЛB5	2	VDI, VD2	Диод 2Д522Б	2
DI0, DI1	564M11	2	XI	Вилка ГРММ-I-6I ПУ2-В	I
DI2	564M12	I			
DI3	564ЛA7	I			
DI4	564ЛB5	I			
DI5	564ЛH2	I			
DI6	564ЛA9	I			
DI7	564ЛH1	I			
DI8	564TBI	I			
DI9, D20	564TM2	2			
D21	564TBI	I			

Характеристики в контрольных точках устройства сопряжения с КОП 4.140

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
23Б (XI)		При передаче с анализатора КОП команды f, u, пифы, размерность (в случае, если прибор адресован)

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
T2	Трансформатор Тр28	I	Транзисторы		
T3	Трансформатор ТВЧТ-69	I	VT12...	2Т326Б	3
VD1, VD2, VD4, VD5	Диод 2Д522Б	4	VT15, VT16	2Т363Б	2
VD6...	Варикап 2В124АК	6	VT17	2Т316Б	I
VDI1	Варикап 2В124А	2	VT18	2Т363Б	I
VDI2, VDI3	Стабилитрон 2С175М	I	VT19, VT20	Транзистор полевой 2П307Г	2
VDI4	Стабилитрон 2С175М	I	VT21	Транзистор 2Т3117А	I
VDI5, VDI6	Диод 2Д522Б	2	VT22	Транзистор полевой 2П307Г	I
VDI7	Стабилитрон 2С156Б	I	Транзисторы		
VDI8	Диод 2Д522Б	I	VT23	2Т633А	I
VDI9	Стабилитрон 2С156Б	I	VT24	2Т316Б	I
VD20	Диод 2Д522Б	I	VT25	2Т633А	I
VD21...	Диод СВЧ 3А539А	4	VT26	Транзистор полевой 2П307Г	I
VD24	Диод 2Д522Б	3	Транзисторы		
VD25...	Диод 2Д522Б	3	VT27	2Т316Б	I
VD27	Стабилитрон 2С510А	I	VT28	2Т312Б	I
VD28	Диод 2Д522Б	I	VT29	2Т313А	I
VD29	Стабилитрон 2С139А	I	VT30	2Т633А	I
VD30	Диод 2Д522Б	I	VT31	Транзистор полевой 2П03Д	I
VD31	Стабилитрон 2С510А	I	VT32	Транзистор полевой 2П03Б	I
VD32	Диод 2Д522Б	I	Транзисторы		
VT1	2Т368А	I	VT33	2Т326Б	I
VT2	2Т316Б	I	VT34	2Т313А	I
VT4, VT10	2Т368А	2	VT35, VT36	2Т633А	2
VT8	2Т316Б	I	VT37	2Т313А	I
VT11	2Т363Б	I	VT38	2Т633А	I
			VT39	2Т326Б	I
			VT40	2Т633А	I
			VT41	Транзистор полевой 2П307Г	I

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
VT42	Транзистор 2Т326Б	1	X1, X2	Розетка ГВЗ.647.009	2
VT43	Транзистор полевой 2П307Т	1	X3	Вилка ГРПММ-I-3ИШУ2-В	1
VT44, VT45	Транзистор 2Т633А	2	X4 ...	Розетка ГВЗ.647.009	4
VT46	Транзистор 2Т368А	1	X7		

Схему см. на обороте выкладки после стр. 23

Характеристики в контрольных точках схемы 5 - 7 МГц
4.067

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
А		При наборе $f = 1$ МГц
В		При наборе $f = 1$ МГц
Г		При наборе $f = 1$ МГц
Д		При наборе $f = 1$ МГц
Е		При наборе любой частоты
Ж		При наборе $f = 1$ МГц

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
И	$U = (5 \pm 0,2) В$	
К	$U = (15 \pm 0,3) В$	
М	$U = -(15 \pm 0,3) В$	
Н		При наборе $f = 10$ кГц
Р		При наборе $f = 100$ Гц
Т		При наборе $f = 100$ Гц
У		При наборе $f = 100$ Гц
Ю		$f = 5$ МГц
Ш	$U = (6 \pm 0,06) В$	
Щ	$U = -(5,0 \pm 0,5) В$	Проверяется только при настройке платы

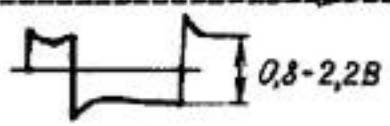
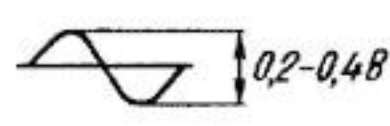
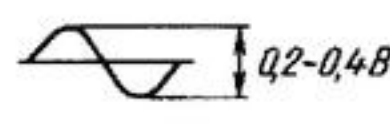
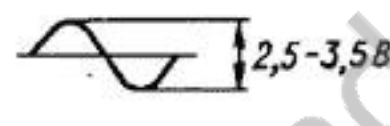
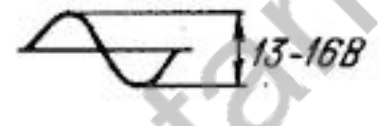
ПРИЛОЖЕНИЕ 13

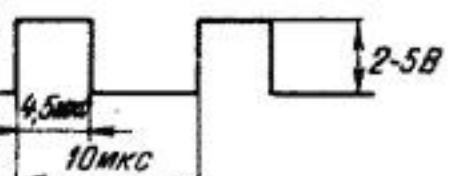
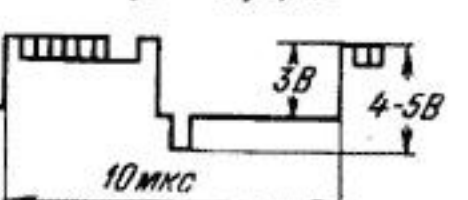
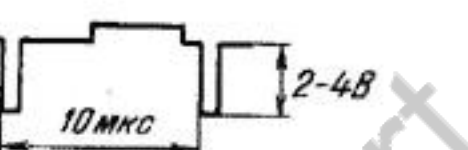
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ С КОП 4.140

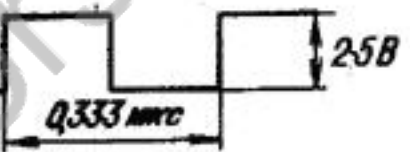
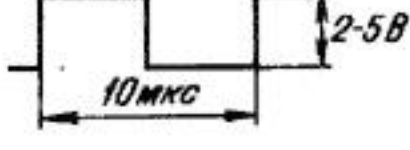
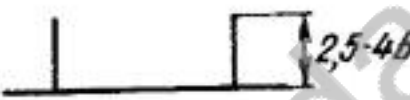
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы					
C1	K53-4A-6,3 В-47 мкФ $\pm 20\%$	1	C10	КМ-5а-Н90-0,015мкФ	1
C2...C9	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	8	C11	КМ-5а-М47-680 пФ $\pm 5\%$	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Транзисторы			Транзисторы		
VT1...			VT16	2Т313А	1
VT4	2Т368А	4	VT17,	2Т3108А	2
VT5	2Т313А	1	VT18		
VT6	2Т368А	1	VT19,	2Т928Б	2
VT7	2Т313А	1	VT20		
VT8...			X1	Розетка ГВ3.647.009	1
VT10	2Т368А	3			
VT11,			X2	Вилка ГРИММ-I-3I ИУ2-В	1
VT12	2Т3108А	2			
VT13	2Т368А	1	X3...X6	Розетка ГВ3.647.009	4
VT14	2Т368Б	1			
VT15	2Т368А	1			

Характеристики в контрольных точках
блока выходного 4.068

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
А	 0,8-2,2В	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
В	 0,2-0,4В	$f = 5 \text{ МГц}$
Г	 0,2-0,4В	При наборе $f = 10 \text{ кГц}$ $U = 0 \pm 0,5 \text{ В}$
Д	 2,5-3,5В	При наборе $f = 10 \text{ кГц}$ $U = 0 \pm 1 \text{ В}$
Е	 13-16В	При наборе $f = 10 \text{ кГц}$

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
Л	 2-5В 0,53 мкс	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
М	 2-5В 10 мкс	При наборе любой частоты
Н	 2-5В 10 мкс	При наборе любой частоты
П	 2-5В 10 мкс	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
Р	-(8 - 9,5) В	
П4	 3В 4-5В 10 мкс	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
У	 2-4В 10 мкс	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
Ш	 12В 5 мкс	При наборе $f = 1 \text{ МГц}$

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
D	3 - 4 В	При наборе $f = 1999999,999 \text{ Гц}$
9В(ХЗ)	9 - 10 В 	При наборе $f = 100 \text{ Гц}$ При наборе любой частоты
7А(ХЗ)		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
9А, 10А, 10В, 11В, 12А (ХЗ)		При наборе $f = 1111,1 \text{ Гц}$
13В(ХЗ)		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
14А(ХЗ)		При наборе любой частоты
Х2		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$ Нагрузка 50 Ом
Х4, Х5, Х6		При наборе любой частоты

Поз. обозначение	Наименование	Код. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Код. шт.
Резисторы			Резисторы		
RI35	C2-23-0,125- -10 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	RI61	C2-23-0,125- -51 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I
RI36	C2-29В-0,125- -130 кОм $\pm 1\%$ -I,0-Б	I	RI62	C2-23-0,125- -1 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I
RI37	C2-23-0,125- -470 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	RI63 ^x	C2-23-0,125- -1,8 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I
RI38	C2-23-0,125- -100 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	RI64	C2-23-0,125- -470 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I
RI39, RI40	СП5-2ВБ-0,5 Вт 22 кОм $\pm 10\%$	2	RI65	C2-23-0,125- -330 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I
RI42, RI43	C2-29В-0,125- -6,04 кОм $\pm 1\%$ -I,0-А	2	RI66... RI71	C2-23-0,125- -100 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	6
RI44	C2-23-0,125- -150 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I	Трансформаторы		
RI45	C2-23-0,125- -510 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I	TI	Тр-27	I
RI46	C2-23-0,125- -3,3 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	T2	ТВЧТ-69	I
RI47	C2-23-0,125- -220 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I	T3	Тр-27	I
RI48, RI49	C2-23-0,125- -51 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	2	T4	ТВЧТ-69	I
RI50	C2-23-0,125- -220 Ом $\pm 10\%$ -Б-Д	I	VD1	Диод 2Д522Б	I
RI51	C2-23-0,125- -1,8 кОм $\pm 10\%$ -Б-Д	I	VD2, VD3	Стабилитрон 2С175Ж	2
RI52, RI53	C2-23-0,125- -5,1 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	2	VD4	Стабилитрон 2С156А	I
RI54	C2-23-0,125- -2,2 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	VD5	Диод 2Д522Б	I
RI55	C2-23-0,125- -51 Ом $\pm 5\%$ -Б-Д	I	VD6	Стабилитрон 2С168А	I
RI56	C2-23-0,125- -2,7 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	VD7, VD8	Диод 2Д522Б	2
RI57	C2-23-0,125- -22 кОм $\pm 10\%$ -Б-Д	I	VD9	Стабилитрон 2С168А	I
RI58	СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм $\pm 10\%$	I	VD10, VD11	Диод 2Д522Б	2
RI59	C2-23-0,125- -10 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	VD12... VD15	Диод СВ4 3А539А	4
RI60	C2-23-0,125- -2,2 кОм $\pm 5\%$ -Б-Д	I	VD16... VD19	Диод 2Д522Б	4
			VD20	Стабилитрон 2С512А	I
			VD21	Стабилитрон Д818Ж	I

^x Подбор 910 Ом; 2,2 кОм

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			Резисторы		
R93	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	I	RII3	C2-10-0,125- -10,1 Ом ± 0,5%-В	I
R94	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	I	RII4	C2-10-0,125- -40,7 Ом ± 0,5%-В	I
R95	C2-23-0,125- -1 кОм ± 5%-Б-Д	I	RII5	СП5-16ВА-0,25 Вт 22 кОм ± 10%	I
R96	C2-29В-0,25- -49,9 Ом ± 1%-I,0-A	I	RII6	C2-10-0,125- -40,7 Ом ± 0,5%-В	I
R97	C2-23-0,25- -510 Ом ± 5%-Б-Д	I	RII7	C2-23-0,125- -47 кОм ± 5%-Б-Д	I
R98	C2-23-0,125- -1 кОм ± 5%-Б-Д	I	RII8 [*]	C2-23-0,125- -33 кОм ± 5%-Б-Д	I
R99	C2-23-0,125- -2 кОм ± 5%-Б-Д	I	RII9	C2-23-0,125- -24 Ом ± 5%-Б-Д	I
RI00	C2-23-0,125- -100 кОм ± 5%-Б-Д	I	RI20	C2-29В-0,125- -2,52 кОм ± 1%-I,0-A	I
RI01	C2-10-0,125- -16,7 Ом ± 5%-В	I	RI21	C2-10-0,125- -10,1 Ом ± 0,5%-В	I
RI02	C2-10-0,25- -67,3 Ом ± 0,5%-В	I	RI22	C2-29В-0,125- -2,52 кОм ± 1%-I,0-A	I
RI03	C2-10-0,125- -16,7 Ом ± 0,5%-В	I	RI23	C2-23-0,125- -24 Ом ± 5%-Б-Д	I
RI04	C2-23-0,125- -100 кОм ± 10%-Б-Д	I	RI24	C2-10-0,125- -81,6 Ом ± 0,5%-В	I
RI05	C2-10-0,125- -30,1 Ом ± 0,5%-В	I	RI25	C2-10-0,125- -10,1 Ом ± 0,5%-В	I
RI06	C2-23-0,125- -270 Ом ± 5%-Б-Д	I	RI26	C2-10-0,125- -40,7 Ом ± 0,5%-В	I
RI07	C2-23-0,125- -10 кОм ± 10%-Б-Д	I	RI27	C2-29В-0,125- -2,52 кОм ± 1%-I,0-A	I
RI08	C2-23-0,125- -43 Ом ± 5%-Б-Д	I	RI28	C2-29В-0,125- -86,6 кОм ± 1%-I,0-A	2
RI09	C2-10-0,125- -27,1 Ом ± 0,5%-В	I	RI29	C2-29В-0,125- -86,6 кОм ± 1%-I,0-A	2
RI10	C2-10-0,125- -30,1 Ом ± 0,5%-В	I	RI30	C2-29В-0,125- -2,52 кОм ± 1%-I,0-A	I
RI11	C2-10-0,125- -40,7 Ом ± 0,5%-В	I	RI31	C2-29В-0,125- -86,6 кОм ± 1%-I,0-A	2
RI12	C2-23-0,125- -27 Ом ± 5%-Б-Д	I	RI32	C2-29В-0,125- -86,6 кОм ± 1%-I,0-A	2
			RI33	C2-29В-0,125- -130 кОм ± 1%-I,0-B	I
			RI34	C2-23-0,125- -470 кОм ± 5%-Б-Д	I

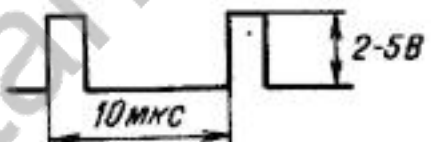
^{*} Подбор 22,47 кОм

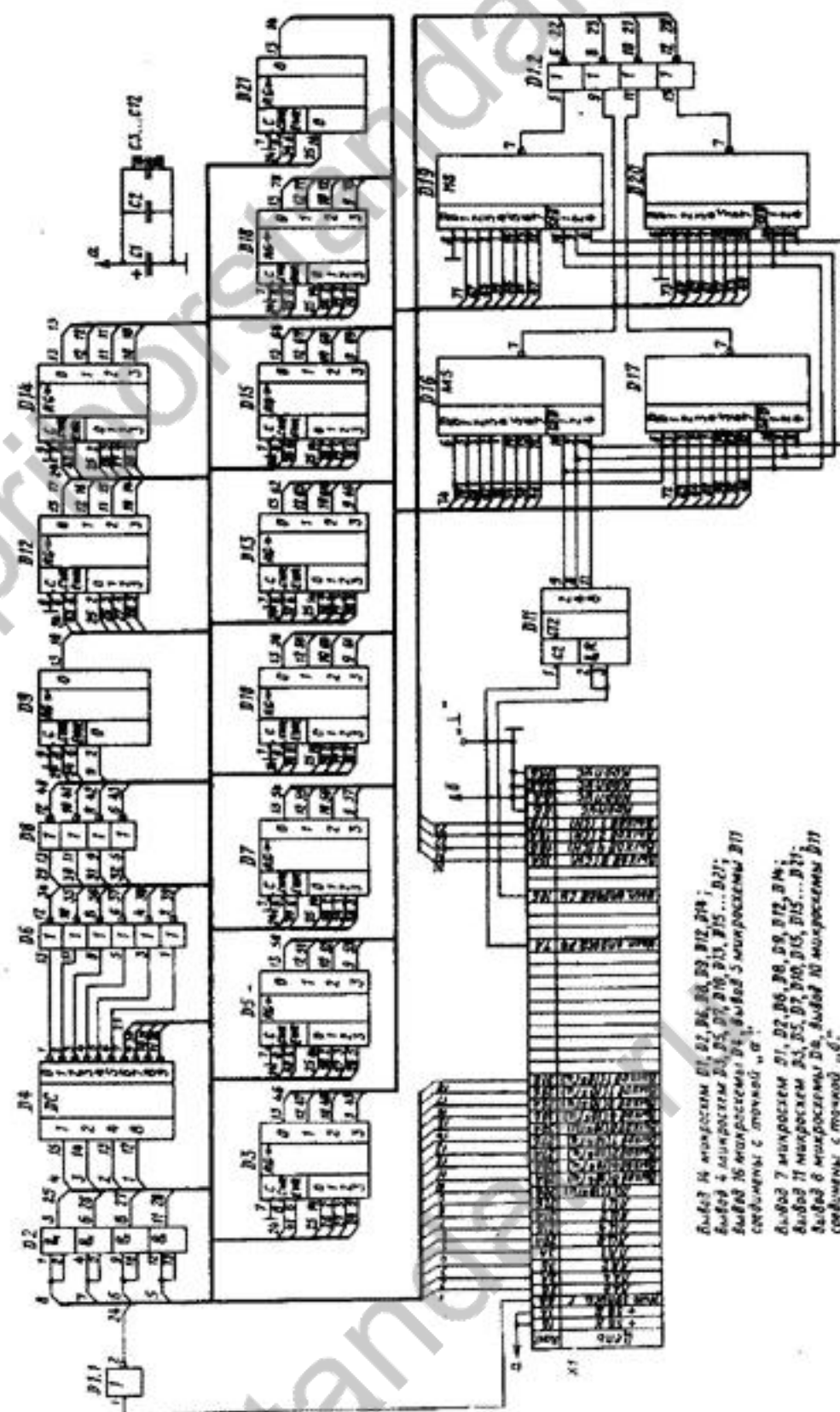
ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГИСТРА ЧАСТОТЫ 4.060

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
CI	K53-4A-16В-47 мкФ ± 20%	I	D9	I33ИР1	I
C2	K10-17-а -Н90- -0,68 мкФ-В	I	DI0	I34ИР1	I
C3... CI2	K10-17-а -Н90- -0,1 мкФ-В	10	DI1	I33ИР5	I
			DI2	I33ИР1	I
			DI3	I34ИР1	I
			DI4	I33ИР1	I
			DI5	I34ИР1	I
			DI6,		
DI	I33ЛИ1	I	DI7	I34КП10	2
D2	I33ЛИ1	I	DI8	I34ИР1	I
D3	I34ИР1	I	DI9,		
D4	I34ИД6	I	D20	I34КП10	2
D5	I34ИР1	I	D21	I34ИР1	I
D6	533ЛИ1	I			
D7	I34ИР1	I	XI	Валка ГР1М1-I-61ПУ2-В	I
D8	533ЛИ1	I			

Характеристики в контрольных точках
регистра частоты 4.060

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
I5A (XI)		При наборе $f = 16$ кГц
I6A, I6Б, I7Б (XI)		При наборе $f = 14$ кГц



Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.
Резисторы			Резисторы		
R41	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	1	R64	C2-23-0,125-24 Ом ± ± 5%-Б-Д	1
R42	C2-23-0,125- -24 Ом ± 5%-Б-Д	1	R65	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	1
R43	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	1	R66	C2-23-0,125-51 Ом ± ± 5%-Б-Д	1
R44	C2-23-0,125- -51 Ом ± 5%-Б-Д	1	R67, R68	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	2
R45	C2-23-0,5- -180 Ом ± 5%-Б-Д	1	R69	C2-23-0,125-51 Ом ± ± 5%-Б-Д	1
R46	C2-29В-0,125- -619 Ом ± 1%-I,0-Б	1	R70 ... R73	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	4
R47	C2-23-0,5-180 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	R74	СП5-16ВА-0,25 Вт 1,5 кОм ± 10%	1
R48	C2-23-0,125-82 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	R75	C2-23-0,125- -4,3 кОм ± 5%-Б-Д	1
R49	C2-23-0,125- -6,8 кОм ± 5%-Б-Д	1	R76	C2-23-0,125- -330 Ом ± 5%-Б-Д	1
R50	C2-23-0,125- -910 Ом ± 5%-Б-Д	1	R77, R78	C2-23-0,125-24 Ом ± ± 5%-Б-Д	2
R51	C2-23-0,125- -1,8 кОм ± 5%-Б-Д	1	R79	C2-23-0,125- -150 Ом ± 5%-Б-Д	1
R52	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	1	R80, R81	C2-23-0,125- -51 кОм ± 5%-Б-Д	2
R53, R54	C2-10-0,125- -16,2 Ом ± 1%-В	2	R82	C2-23-0,125- -1,8 кОм ± 5%-Б-Д	1
R55	C2-23-0,125- -510 Ом ± 5%-Б-Д	1	R83	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	1
R56	C2-29В-0,125- -3,32 кОм ± 1%-I,0-Б	1	R84	C2-23-0,125- -10 кОм ± 5%-Б-Д	1
R57	C2-23-0,125-51 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	R85	C2-23-0,25-510 Ом ± ± 5%-Б-Д	1
R58, R59	C2-23-0,125- -220 Ом ± 5%-Б-Д	2	R86	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1
R60	C2-23-0,125-51 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	R87	C2-23-0,125-2 кОм ± ± 5%-Б-Д	1
R61	C2-23-0,125- -120 Ом ± 5%-Б-Д	1	R88	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	1
R62	C2-23-0,125- -4,3 кОм ± 5%-Б-Д	1	R89	C2-23-0,125- -24 кОм ± 5%-Б-Д	1
R63	C2-23-0,125-33 Ом ± ± 5%-Б-Д	1	R90 ... R92	C2-23-0,125- -18 кОм ± 10%-Б-Д	3

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Микросхемы			Резисторы		
D6	I33LA7	1	R14,	C2-10-0,125-	2
D7	I40UD20A	1	R15	-68,1 Ом ± 1%-В	
D8	I40UD6A	1	R16,	C2-10-0,125-	2
D9	I59HT1B	1	R17	-61,9 Ом ± 1%-В	
D10	521CAI	1	R18	C2-23-0,125-5I Ом±	1
D11	I34MBIA	1	R19	± 5%-Б-Д	
E1 ...	Сердечник M2000	14	R20	C2-23-0,125-	1
E14	NM1-17 K4x2,5x1,2		R21	-499 Ом ± 1%-Б-В	
K1...K6	Реле РЭК-II	6	R22,	C2-23-0,125-5I Ом±	2
	4.550.005-01	R23	± 5%-Б-Д		
L1, L2	Катушка индуктивности 2,1 мкГн	2	R24	C2-23-0,125-	1
L3, L4	Дроссель высокочастотный ДМ-2,4-4 мкГн ± 10% В	2	R25	-2,2 кОм ± 5%-Б-Д	
L5	Дроссель ДВЧТ-10	1	R26	C2-23-0,125-	1
L6	Дроссель ДВЧТ-9	1	R27	-1,8 кОм ± 5%-Б-Д	
L7, L8	Дроссель ДВЧТ-8	2	R28,	C2-23-0,125-5I Ом±	1
L9 ...	Дроссель высокочастотный ДМ-0,2-30 мкГн ± 5% В	5	R29	± 5%-Б-Д	
L13			R30	C2-23-0,125-	1
Резисторы			R31,	-30I Ом ± 1%-Б-В	
R1	C2-23-0,125-	1	R32	C2-23-0,125-	2
R2	-910 Ом ± 5%-Б-Д		R33	-2,05 кОм±1%-Б-В	
R3	C2-23-0,125-5I Ом±	1	R34	C2-23-0,125-	1
R4	± 5%-Б-Д		R35,	-100 Ом ± 5%-Б-Д	
R5	C2-23-0,25-1,5кОм±	1	R36	-430 Ом ± 5%-Б-Д	2
R6, R7	± 5%-Б-Д		R37	C2-23-0,125-	
R8 ...	C2-23-0,125-	5	R38	C2-23-0,125-24 Ом±	1
R12	-100 Ом ± 5%-Б-Д		R39	± 5%-Б-Д	
R13	C2-23-0,125-	1	R40	C2-23-0,125-	1
	-5I Ом ± 5%-Б-Д			-4,3 кОм±5%-Б-Д	
				C2-29B-0,125-	1
				-16 кОм±1%-I,0-Б	

Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
24Б (XI)		При наборе любой частоты
24А (XI)		При наборе f = 1 МГц
26Б (XI)		При наборе любой частоты

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СУММАТОРА НАКАПЛИВАЮЩЕГО 4.059

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Микросхемы		
C1	K53-4A-I6 В- -47 мкФ ± 20%	1	D7	533ЛН1	1
C2, C3	K10-I7-а -H90- -0,68 мкФ	2	D9	533ИР16	1
C4 ...	K10-I7-а -H90- -0,68 мкФ	12	D10	533ИЕ6	1
C15			D11	533ИР16	1
C16	K53-4A-I6В- -47 мкФ ± 20%	1	D12	533ИЕ6	1
Микросхемы			D13	533ЛН1	1
D1	I33ЛЕ1	1	D14	533ИР16	1
D3	I33ЛАЗ	1	D15	533ИЕ6	1
D4, D5	533ИР16	2	D17	533ИР16	1
D6	533ИЕ6	1	D18	533ИЕ6	1
			D19	533ИР16	1
			D20	I33ИМ3	1
			D21	I33ТМ2	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Микросхемы					
И22	ИЗЗИР1	I	R1	Резистор С2-23-0,125-1 КОМ ± 10% -Б-Д	I
И23	ИЗЗИМ3	I	R2...R5	Резистор С2-23-0,125-2,2 КОМ ± 10% -Б-Д	4
И24	И99ЛК4	I			
И	Дроссель высокочастотный ДМ-0,6-10 МКГН ± 5% В	I	XI	Вилка ГРПМН-1-6ИПУ2-В	I

Характеристики в контрольных точках сумматора накапливающего 4.059

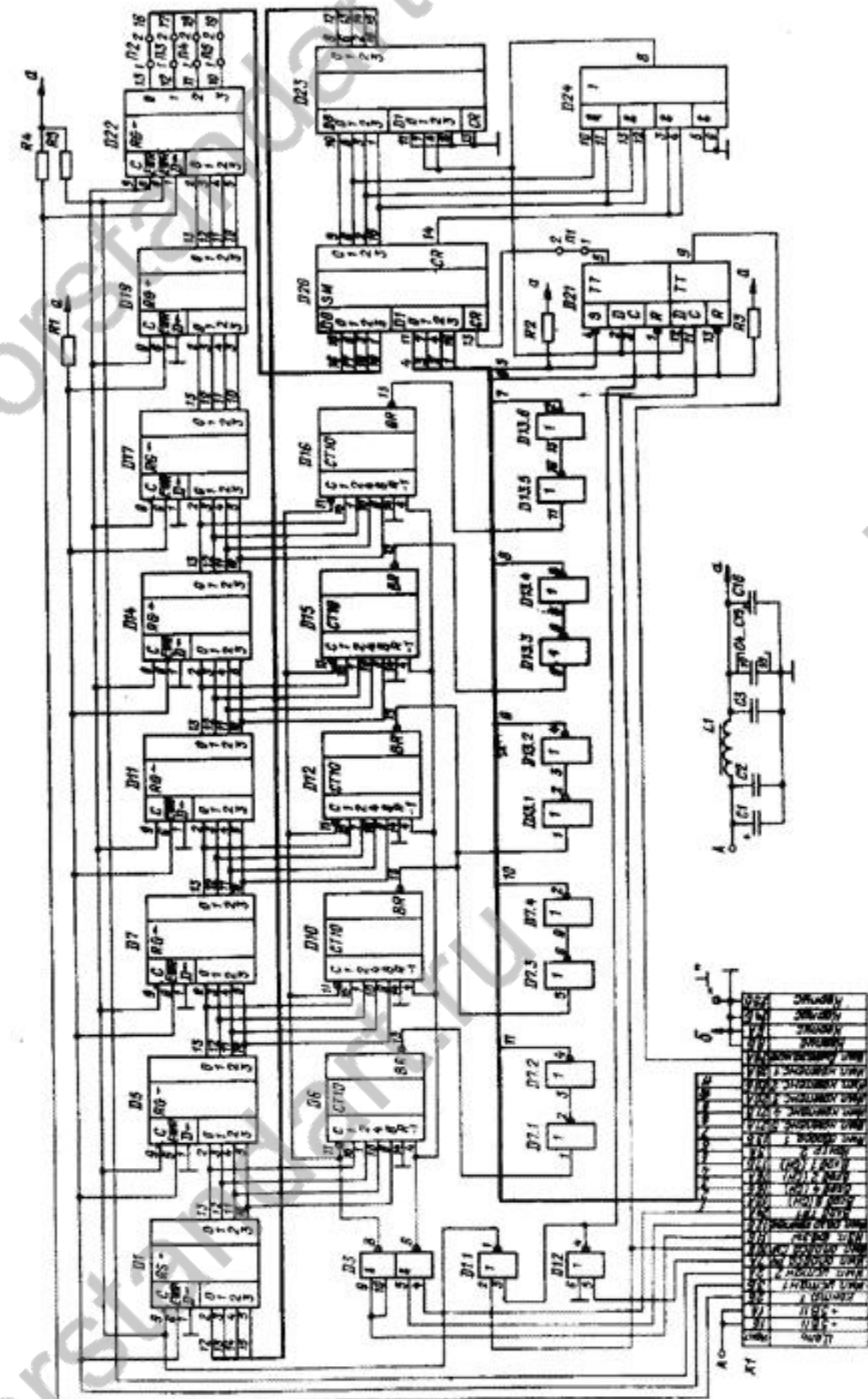
Точка	Форма и параметры сигнала	Примечание
И3А (XI)		При наборе любой частоты
И8Б (XI)		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
И8А, 20А, 20Б, 21А, 21Б (XI)		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
24Б (XI)		При наборе любой частоты
24А (XI)		При наборе $f = 1 \text{ МГц}$
26Б (XI)		При наборе любой частоты
26А (XI)		При наборе любой частоты

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы					
С42	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I	С74	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I
С43	К53-4А-20В-4,7 мкФ ± 20%	I	С75	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	I
С44	К53-4А-16В-1,0 мкФ ± 20%	I	С76	КТ-1-М47-4,7 пФ ± 0,4 пФ-3	I
С45	К53-4А-6,3В-10 мкФ ± 20%	I	С77	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	I
С46, С47	К50-24-25В-220 мкФ ± 50% -20%	2	С78, С79	КТ-1-М47-4,7 пФ ± 0,4 пФ-3	2
С48... С53	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	6	С80	КТ-1-М47-5,6 пФ ± 10%-3	I
С54	К50-24-63В-100 мкФ ± 50% -20%	I	С81, С82	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	2
С55	КМ-5а-М1500-2200 пФ ± 5%	I	С83	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	I
С56... С59	К53-4А-16В-22 мкФ ± 20%	4	С84, С85	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	2
С60	КМ-5а-М47-62 пФ ± 5%	I	С86	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	I
С61	К53-4А-6,3В-10 мкФ ± 20%	I	С87	КМ-5а-М1500-2200 пФ ± 5%	I
С62	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	С88	К53-4А-16В-47 мкФ ± 20%	I
С63	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	С89	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	I
С64	КМ-5а-М1500-2200 пФ ± 5%	I	С90	К53-4А-16В-47 мкФ ± 20%	I
С65, С66	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	2	С91	К53-4А-20В-4,7 мкФ ± 20%	I
С67	КТ-1-М1500-15 пФ ± 5%-3	I	С92... С95	КМ-5а-Н90-0,015 мкФ	4
С68	К53-4А-6,3В-10 мкФ ± 20%	I	С96, С97	КТ-1-М47-22 пФ ± 5%-3	2
С69	КМ-5а-М47-330 пФ ± 5%	I	С98	КМ-5а-М47-62 пФ ± 5%	I
С70	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	I	Микросхемы		
С71	КТ-1-М47-2,2 пФ ± 0,4 пФ-3	I	DI	140УД20А	I
С72	КМ-5а-М1500-1000 пФ ± 5%	I	D2	521СА4	I
С73	КТ-1-М47-3,3 пФ ± 0,4 пФ-3	I	D3	564ПУ4	I
			D4	133ЛН3	I
			D5	521СА4	I

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ БЛОКА ВЫХОДНОГО 4.068

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			Конденсаторы		
C1	K53-4A-20B- -4,7 мкФ ± 20%	I	C23	КТ-1-M47-15 пФ ± ± 5%-3	I
C2	KM-5a-H90-0,015мкФ	I	C24	КТ-1-M47-12 пФ ± ± 5%-3	I
C3	KM-5a-M47-220 пФ ± ± 5%	I	C25	КТ-1-M47-1,5 пФ ± ± 0,4 пФ-3	I
C4	КТ-1-M47-22 пФ ± ± 5%-3	I	C26	KM-5a-M47-47 пФ ± ± 5%	I
C5	KM-5a-M47-330 пФ ± ± 5%	I	C27	КТ4-25a-250B- -3/15 пФ-МПО-В	I
C6	KM-5a-M47-100 пФ ± ± 5%	I	C28	КТ-1-M47-22 пФ ± ± 5%-3	I
C7	КТ-1-M47-22 пФ ± ± 5%-3	I	C29	КТ-1-M47-18 пФ ± ± 5%-3	I
C8	KM-5a-M47-470 пФ ± ± 5%	I	C30	КТ4-25a-250B- -3/15 пФ-МПО-В	I
C9	KM-5a-M47-330 пФ ± ± 5%	I	C31	КТ-1-M47-22 пФ ± ± 5%-3	I
C10, C11	KM-5a-M47-470 пФ ± ± 5%	2	C32	КТ-1-M47-18 пФ ± ± 5%-3	I
C12	KM-5a-M47-100 пФ ± ± 5%	I	C33	КТ-1-M47-6,8 пФ ± ± 0,4 пФ-3	I
C13	KM-5a-M47-470 пФ ± ± 5%	I	C34	КТ-1-M47-16 пФ ± ± 5%-3	I
C14	КТ-1-M47-22 пФ ± ± 5%-3	I	C35	KM-5a-H90-0,015мкФ	I
C15	KM-5a-M47-220 пФ ± ± 5%	I	C36	K53-4A-16B- -1,0 мкФ ± 20%	I
C16, C17	KM-5a-M47-470 пФ ± ± 5%	2	C37	KM-5a-H90-0,015мкФ	I
C18, C19	K53-4A-20B- -4,7 мкФ ± 20%	2	C38	K53-4A-20B- -4,7 мкФ ± 20%	I
C20	KM-5a-H90-0,15мкФ	I	C39	KM-5a-H90-0,015мкФ	I
C21	KM-5a-H90-0,015мкФ	I	C40	KM-5a-M47-120 пФ ± ± 5%	I
C22	KM-5a-H90-0,15 мкФ	I	C41	K53-4A-16B- -1,0 мкФ ± 20%	I

Схема электрическая принципиальная суматора накапливающего 4.059



Выход 7 микросхем D1, D3, D4, D5, D7, D9, D11, D13, D14, D17, D18, D21, D22, D24,
Выход 8 микросхем D6, D10, D12, D15, D16, D19, D20, D23,
соединены с точкой „а“

Выход 14 микросхем D1, D3, D4, D5, D7, D9, D11, D13, D14, D17, D18, D21, D22, D24,
Выход 16 микросхем D6, D10, D12, D15, D16, D19, D20, D23,
соединены с точкой „а“

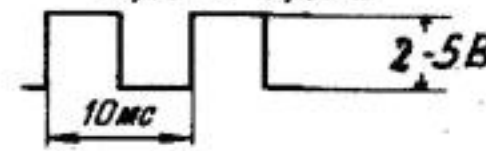
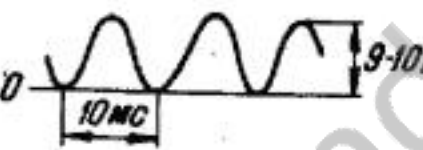
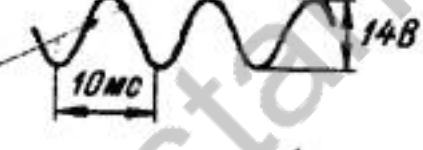
ПРИЛОЖЕНИЕ II

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА 0,001 - 100 Гц 4.147

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Конденсаторы			LI	Дроссель высоко- частотный ДМ-0,2-30 мГн ± ± 5%-В	I
C1	K53-4A-6,3 В- -22 мкФ ± 20%	I			
C2, C3	K53-4A-20 В- -22 мкФ ± 20%	2		Резисторы	
C4... C13	KM-5a-H90- -0,1 мкФ	10	RI...	C2-23-0,125-I кОм ± ± 10%-Б-Д	II
C14... C16	KM-5a-MI500- -5600 пФ ± 5%	3	RI2...	C2-23-0,125- -5,1 кОм ± 10%-Б-Д	9
C17	KM-5a-MI500- -270 пФ ± 10%	I	R21	C2-29B-0,125- -5,56 кОм ± 1%-I,0-A	I
C18	KM-5a-M47- -56 пФ ± 10%	I	R22	C2-29B-0,125- -4,99 кОм ± 1%-I,0-A	I
Микросхемы			R23	СП5-2BA-0,5 Вт- -6,8 кОм ± 10%	I
D1	I34ЛБ1Б	I	R24	C2-29B-0,125- -10 кОм ± 1%-I,0-A	I
D2	I33ИЕ2	I	R25	C2-29B-0,125- -100 Ом ± 1%-I,0-A	I
D3	I34ТВ14	I	R26	C2-29B-0,125- -10 кОм ± 1%-I,0-A	I
D4, D5	I34ИЕ5	2	R27	СП5-2BA-0,5 Вт- -6,8 кОм ± 10%	I
D6	I34ЛA2Б	I	R28	C2-29B-0,125- -10 кОм ± 1%-I,0-A	I
D7	I34ТВ1	I	R29	C2-29B-0,125- -6,42 кОм ± 1%-I,0-A	I
D8	Устройство запоминающее I9-01	I	R30	C2-29B-0,125- -3,24 кОм ± 1%-I,0-A	I
Микросхемы			R31	C2-23-0,125- -5,1 кОм ± 5%-Б-Д	I
D9 ... D11	I34КП8	3	R32	C2-23-0,062-10 Ом ± ± 5%-Б-Д	I
D12... D14	I34ИР1	3	R33	C2-23-0,062-10 Ом ± ± 5%-Б-Д	I
D15	544УД1А	I	R34	C2-23-0,125- -5,1 кОм ± 5%-Б-Д	I
D16	572ПА1А	I			
D17	544УД1А	I			
D18, D19	I40УД6А	2			

Наименование	Кол., шт.	Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.
Резисторы			Резисторы	
C2-29B-0,25- -10 кОм ± 1%-I,0-A	I	R46	C2-23-0,125-I кОм ± ± 5%-Б-Д	I
C2-23-0,25-I кОм ± ± 5%-Б-Д	I		Транзисторы	
C2-23-0,25-5I Ом ± ± 5%-Б-Д	2	VT1	2Т313Б	I
C2-23-0,25-I кОм ± ± 5%-Б-Д	I	VT2	2Т633А	I
C2-23-0,125-5I Ом ± ± 5%-Б-Д	2	VT3	2Т928А	I
C2-23-0,062-10 Ом ± ± 5%-Б-Д	4	VT4	2Т313Б	I
		XI	Вилка ГРПМ-I-6ШУ2-В	I

Характеристики в контрольных точках
блока 0,001 - 100 Гц 4.147

Форма и параметры сигнала	Примечание
-(14,25 - 15,75) В 14,5 - 15,5 В 4,75 - 5,25 В  10мс 2,5В -(9 ± 0,5) В  10мс 9-10В  10мс 14В  10мс 14В	При наборе $f = 10$ Гц При наборе $U = 2500$ мВ При наборе $f = 99,999$ Гц $U = 2500$ мВ При наборе $f = 99,999$ Гц $U = 2500$ мВ При наборе $f = 99,999$ Гц $U = 2500$ мВ