

Радиоприемник „МЕРИДИАН-211, 212“

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приведены основные технические данные радиоприемника «Меридиан-211, 212», а также данные, необходимые для ремонта, настройки и проверки радиоприемника в условиях ремонтных мастерских.

Ремонтировать и настраивать приемник должны только квалифицированные специалисты при соблюдении требований техники безопасности.

Разработчики приемника непрерывно работают над его совершенствованием, время от времени вводя в его электрическую схему изменения. Они отражаются в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к каждому радиоприемнику, поэтому при ремонте требуйте от владельца руководство по эксплуатации.

Примечание: Отличие радиоприемника «Меридиан-211» и «Меридиан-212» состоит только в частотах настройки усилителя УКВ, методика настройки — единая.

Ниже приведены данные частот, которыми необходимо пользоваться при настройке:

	«Меридиан-211»:	«Меридиан-212»:
частоты	64,8 МГц,	87,5 МГц,
	65,8 МГц,	89 МГц,
	69 МГц,	98 МГц,
	73,5 МГц,	108 МГц,
девиация	±15 кГц,	±22,5 кГц,
	±50 кГц.	±75 кГц.

Радиоприемник предназначен для работы в походных и стационарных условиях. Питание может осуществляться с помощью встроенного блока питания либо от элементов типа «3336Л», «373», либо от сети переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 127, 220 В — «Меридиан-211» и 50, 60 Гц напряжением 127, 220 В — «Меридиан-212».

Схема приемника собрана на 6 микросхемах, 23 транзисторах, 13 полупроводниковых диодах и 4 варикапах.

Имеются гнезда для подключения внешних антенн диапазона УКВ и диапазонов КВ, СВ, ДВ, заземления магнитофона для записи, головного телефона. Внешний вид приемника показан на рис. 1.

Масса приемника без упаковки — 4,5 кг.

Габариты приемника — 275×294×135 мм.

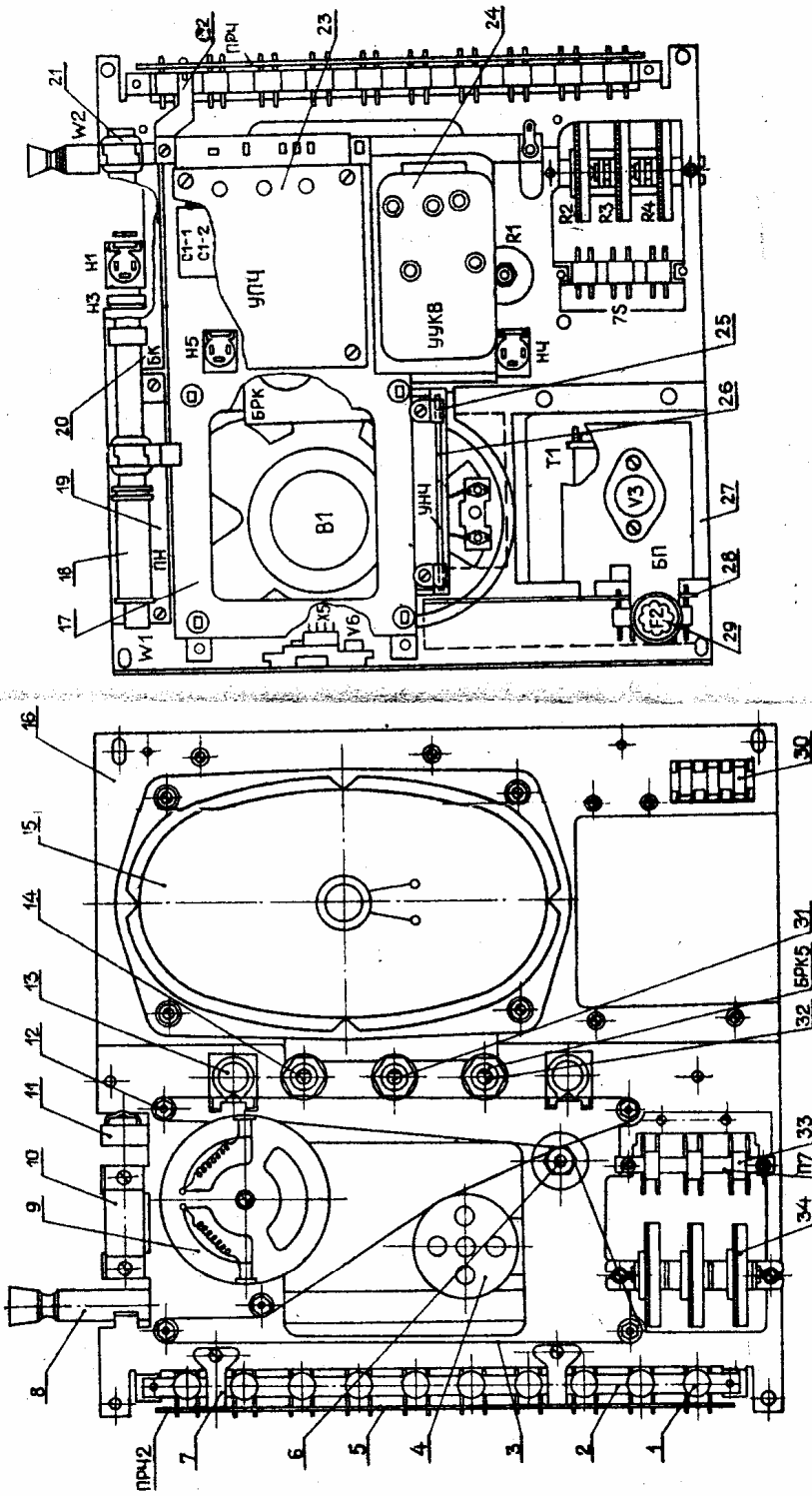
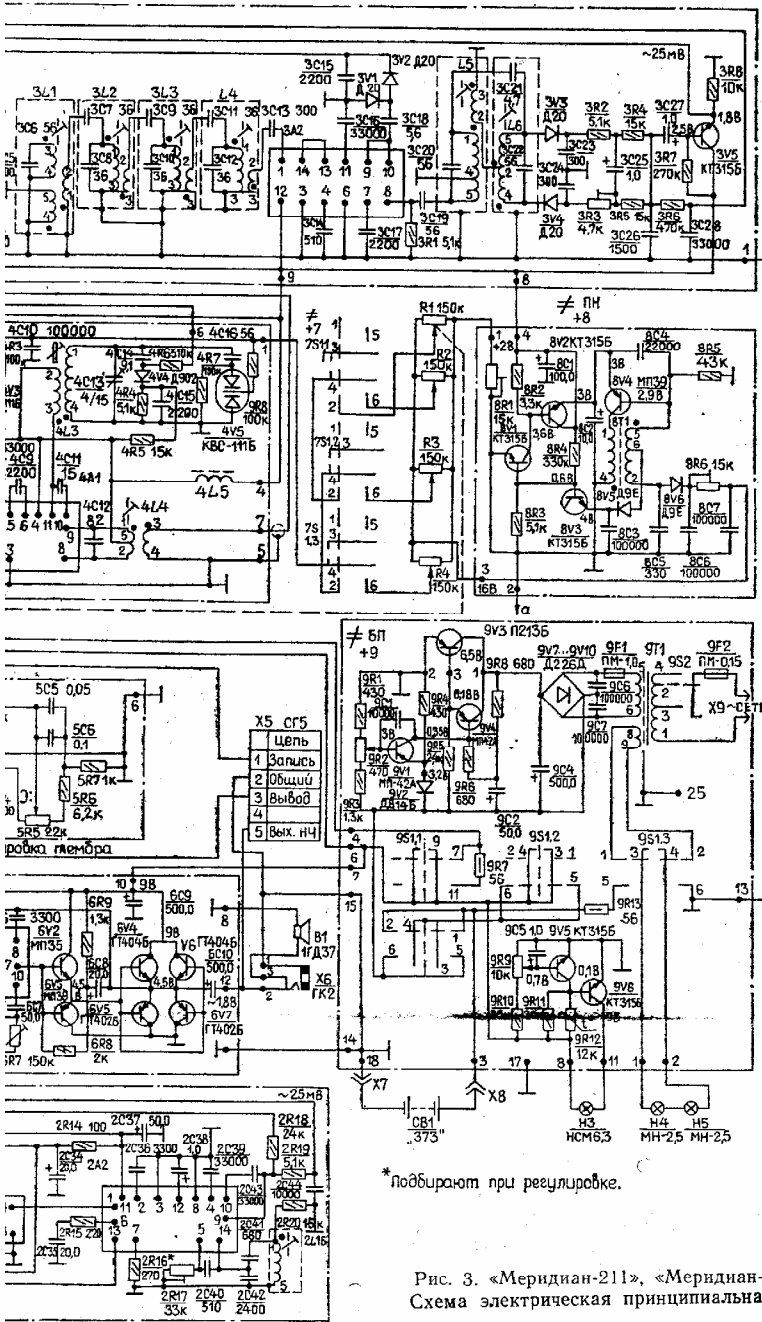


Рис. 2. Внешний вид шасси и расположение деталей и узлов приемника.

1. Кнопка переключателя диапазонов.
2. Переключатель диапазонов.
3. Шнур верхнего устройства.
4. Шкив резистора УКВ.
5. Плата преобразователя частоты ПРЧ2.
6. Валик верхнего устройства.
7. Держатель.
8. Антенна телескопическая.
9. Шкив КПЧ-5.
10. Индикатор настройки.
11. Индикатор разряда батареек.
12. Ролик верхнего устройства.
13. Лампочка подсветки шкалы.
14. Регулятор тембра по высоким частотам.
15. Громкоговоритель.
16. Шасси.
17. Кронштейн крепления плат.

18. Магнитная антенна.
19. Плата преобразователя напряжения ПН-8.
20. Плата блока конденсаторов.
21. Кольцо крепления магнитной антенны.
22. Кронштейн.
23. Плата усилителя промежуточной частоты УПЧ3.
24. Блок УУКВ4.
25. Держатель.
26. Плата усилителя низкой частоты УНЧ6.
27. Блок питания БП9.
28. Плата блока питания.
29. Переключатель напряжения сети с предохранителем.
30. Переключатель рода питания.
31. Регулятор тембра по низким частотам.
32. Регулятор громкости.
33. Переключатель фиксированной настройки УКВ П7.
34. Блок резисторов фиксированной настройки УКВ.

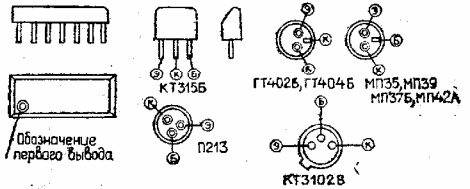


Сопротивления и режимы микросхем по постоянному току

№	2A1		2A2		3A1		3A2		4A1		6A1		
	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	
кОм	В	кОм	В	кОм	В	кОм	В	кОм	В	кОм	В	кОм	В
1	63	0,7	35	0,7	35	0,7	35	0,7	15	1,3	24	2	
2	0	0	35	0,7	35	0,7	35	0,7	0,8	0,85	2,2	2	
3	5,7	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0,6	
4	5,8	4,4	7,8	0,9	0,55	0,7	0,55	0,7	9	4,5	0	0	
5	4,9	1,5	7,3	0,7	0,55	0,7	0,55	0,7	12	3,8	0	0	
6	7	0,7	1,1	0,25	0	0	0	0	12	3,8	0	0	
7	0	0	0,08	0,1	12,0	2,8	4,7	2,6	9	4,5	0,4	4,4	
8	24	14	0	0	12,0	3	4,2	3,5	9	4,5	3,0	0,7	
9	1,9	5,0	1,0	0,3	5,5	3,6	4,5	3,5	9	4,5	0,4	9	
10	1,9	5,0	2,0	5,0	5,5	3,6	4,5	3,5	7,5	2,2	1,8	6	
11	24	5,0	1,1	5,3	4,0	4,5	4,0	4,5	9	4,5	3,5	1,2	
12	1,8	5,0	7,0	4,8	4,0	5	4,0	5	7,5	2,2	0	0	
13	5,6	4,5	5,0	4,5	6,0	3	6,0	3	9	4,5	0,5	0,8	
14	18	0,7	13	0,8	6,0	3	6,0	3	14,7	2,4	0,4	4,2	

Замеры относительно «←» источника питания.

Цоколевка микросхем и транзисторов



Примечание. В приемнике могут быть установлены комплектующие изделия других типов и номинальных значений, не влияющие на технические характеристики приемника. Ввиду того, что завод-изготовитель постоянно работает над совершенствованием приемника, принципиальная схема и конструкция могут иметь отличия от имеющихся в настоящем руководстве по эксплуатации.

В радиоприемнике «Меридиан-212» применены детали следующих номинальных значений:

- 4C4 — 130 пФ
- 4C6 — 91 пФ
- 4C14 — 6,8 пФ
- 4C16 — 150 пФ.

* Подбирают при регулировке.

Рис. 3. «Меридиан-211», «Меридиан-212». Схема электрическая принципиальная.

- Резистор ВС-0,125. Блок БРК: 5R2, 5R3, 5R6, 5R7; Блок БК: 1R1; Блок БП: 9R1, 9R3...9R6, 9R8, 9R10, 9R11; Блок ПН: 8R2...8R5; Блок ПРЧ: 2R1—2R3, 2R5—2R16; 2R18—2R24; Блок УУКВ: 4R1...4R9.
- Резистор СПЗ-16. Блок УНЧ: 6R1...6R6, 6R8, 6R9; Блок УПЧ: 3R1, 3R2, 3R4...3R8.
- Резистор СПЗ-30а. Блок БП: 9R2, 9R9; Блок ПН: 8R1, 8R6; Блок ПРЧ: 2R4, 2R17.
- Резистор СПЗ-266. Блок УНЧ: 6R7; Блок УПЧ: 3R3.
- Резистор МЛТ. Блок БРК: 5R1, 5R4, 5R5, R1.
- Терморезистор ММТ. R2, R3, R4.
- Дроссель высокочастотный Д1-1,2. Блок БП: 9R7, 9R13; Блок ПРЧ: 2R8.
- Держатель предохранителя ДП-3. Блок БП: 9R12.
- Сердечник М400НН-10×200. Блок ПРЧ: 2L 13; Блок УУКВ: 4L5.
- Переключатель П2К. Блок БП: 9S2.
- Микросхемы: K237XA1, W1.
- K237XA2, Блок БП: 9S1; Блок П: 7S1;
- K237XA5, Блок ПРЧ: 2S1.
- K237УН2, Блок ПРЧ: 2A1.
- K237УР5, Блок ПРЧ: 2A2.
- Блок УУКВ: 4A1.
- Блок УНЧ: 6A1.
- Блок УПЧ: 3A1, 3A2.

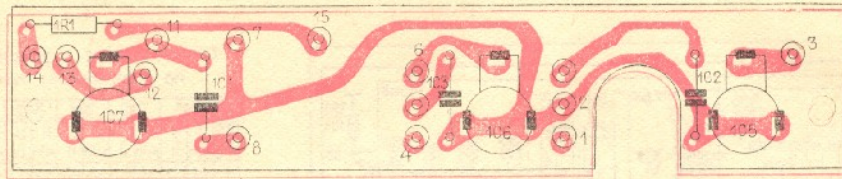


Рис. 16. Плата блока конденсаторов.

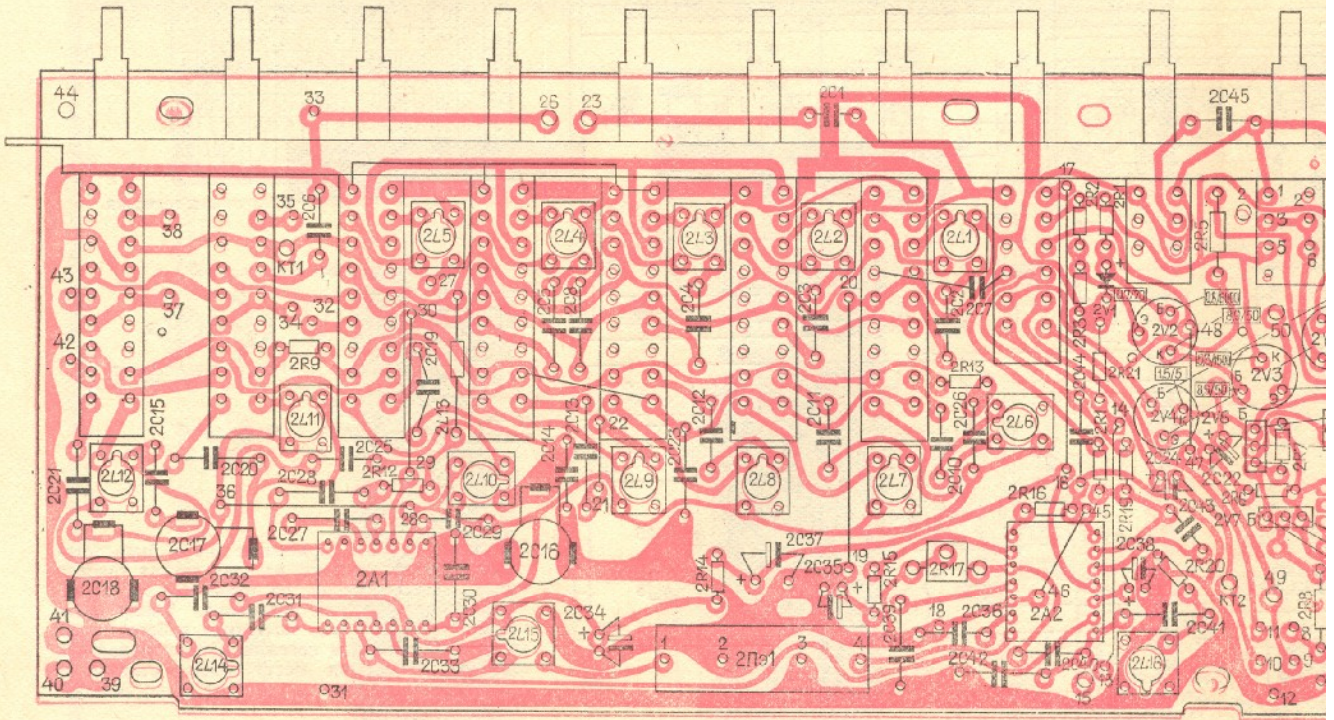


Рис. 17. Плата ПРЧ.

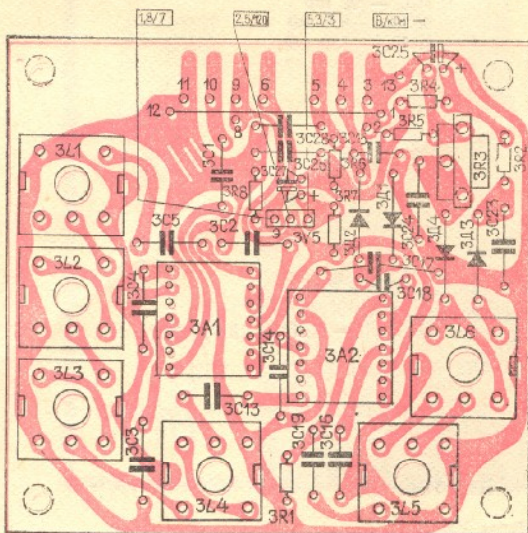


Рис. 18. Плата УПЧ.

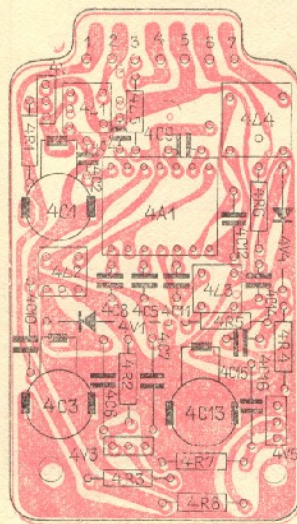


Рис. 19. Плата усилителя УКВ.

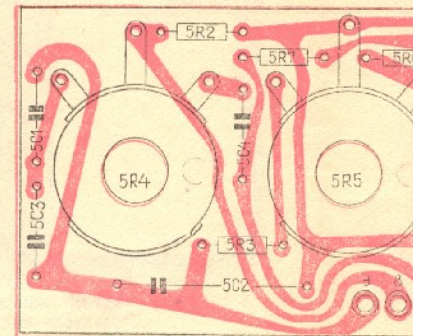


Рис. 20.

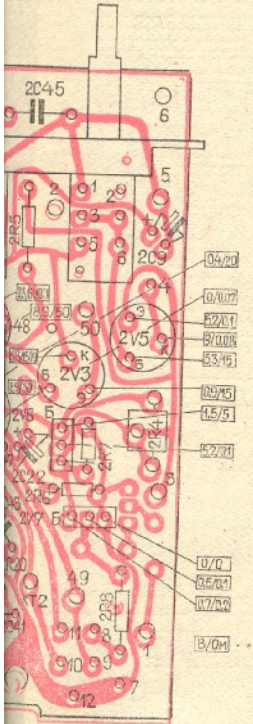


Рис. 20. Плата БРК.

Карта контрольных точек.
соединительные схемы печатных плат.

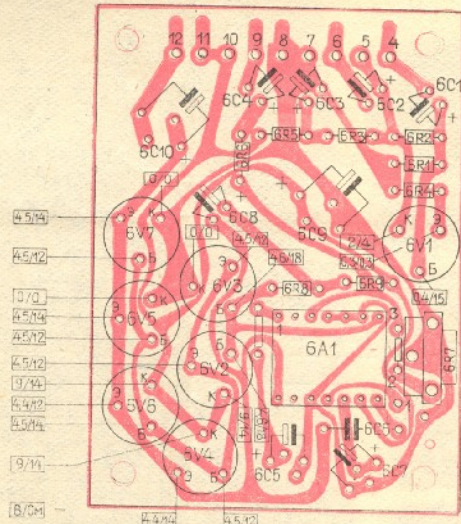


Рис. 21. Плата блока УНЧ.

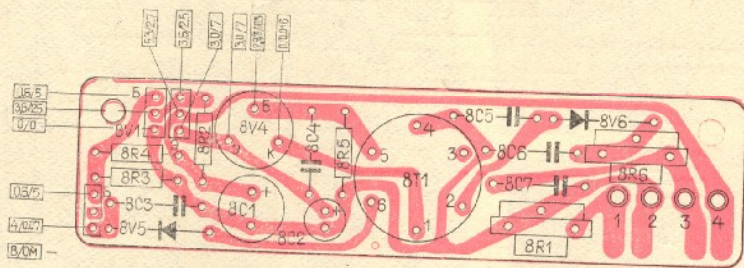


Рис. 23. Плата преобразователя напряжения.

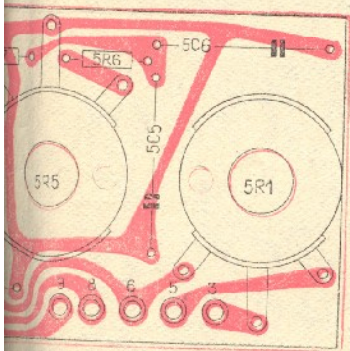


Рис. 20. Плата БРК.

Карта контрольных точек.
соединительные схемы печатных плат.

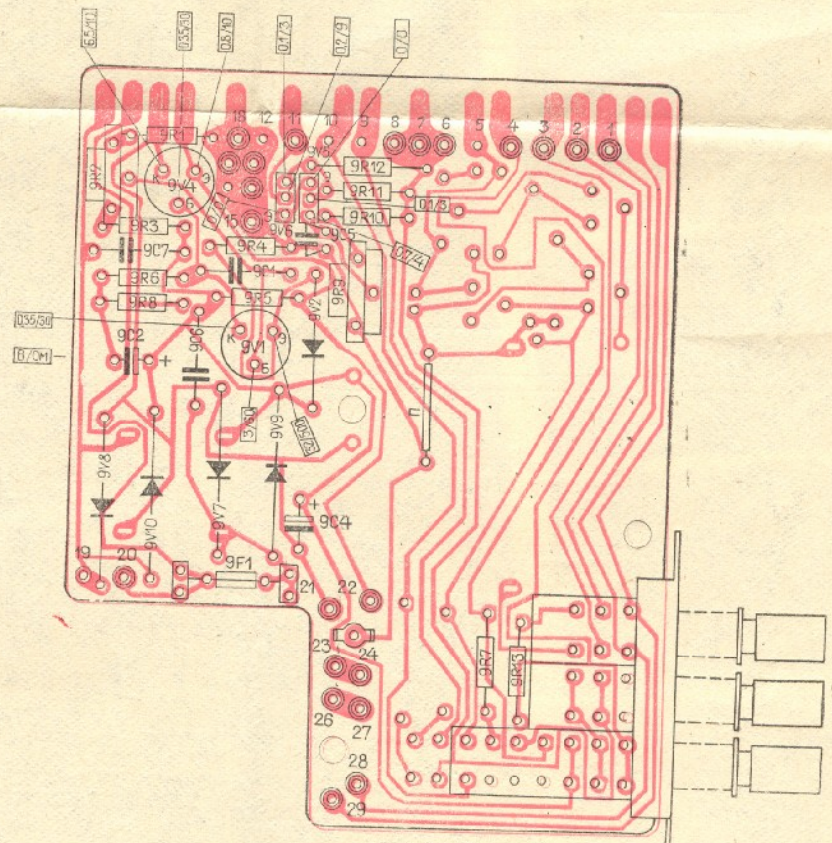


Рис. 24. Плата блока питания.

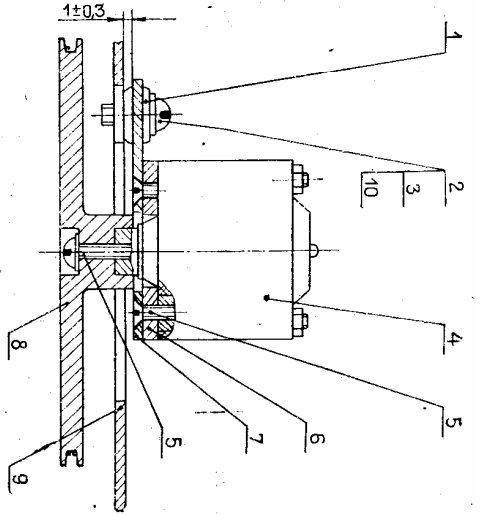


Рис. 10. Установка К14-5 со шкивом на шасси.

1. Пистон резиновый.
2. Винт.
3. Шайба.
4. Конденсатор переменной емкости К14-5.
5. Винт.
6. Подкладка.
7. Косынка.
8. Шкив К14-5.
9. Шасси.

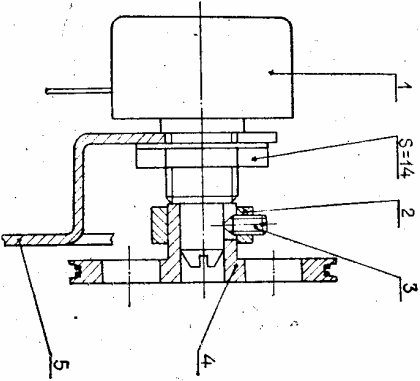


Рис. 11. Установка переменного резистора УКВ на шасси.

1. Резистор УКВ.
2. Кольцо крепления шкива.
3. Винт стопорный.
4. Шкив резистора УКВ.
5. Шасси.

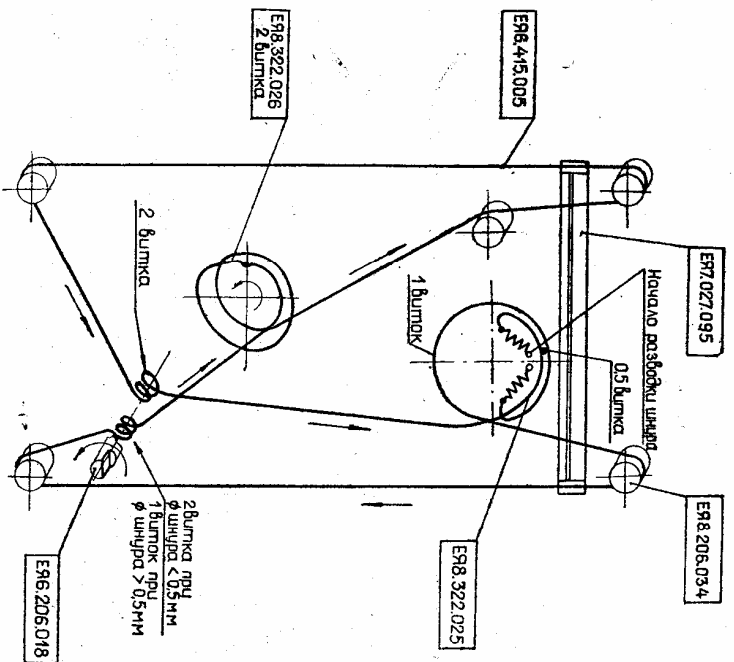


Рис. 12. Кинематическая схема верньерного устройства.

Тела настройки в пределах рабочего хода 90 ± 5 мм должно быть плавным без пробуксовки шнура.

4.2.2. Блок резисторов и конденсаторов

Для устранения неисправностей в блоке резисторов и конденсаторов необходимо:

1. Отвинтить четыре винта крепления громкоговорителя и снять его.
2. Отвинтить гайки крепления переменных резисторов.
3. Извлечь блок через отверстие, открывшееся после снятия громкоговорителя.

Таблица 4

Диапазон	Емк. КПЕ	Частота измерения	Методика	Результат	Примечание
1	2	3	4	5	6
ДВ	макс.	146±2 кГц	Вращать сердечник катушки 2L12	До появления сигнала на выходе	
ДВ	мин.	430±5 кГц	Вращать ротор конденсатора 2С18	Появление сигнала на выходе	
СВ	макс.	515±4 кГц	Вращать сердечник катушки 2L11	До появления сигнала на выходе	
СВ	мин.	1640±10 кГц	Вращать ротор конденсатора 2С17	Появление сигнала на выходе	
КI	макс.	3,9±0,02 МГц	Вращать сердечник катушки 2L10	До появления сигнала на выходе	
КI	мин.	5,95±0,02 МГц	Вращать ротор конденсатора 2С16	Появление сигнала на выходе	
КI	макс.	5,75±0,02 МГц	Вращать сердечник катушки 2L9	До появления сигнала на выходе	Проверить частоту конца диапазона. Емкость КПЕ — минимальная, частота 6,35±0,05 МГц.
КIII	макс.	6,95±0,02 МГц	Вращать сердечник катушки 2L8	До появления сигнала на выходе	Проверить частоту конца диапазона. Емкость КПЕ — минимальная, частота 7,4±0,05 МГц.
КIV	макс.	9,4±0,02 МГц	Вращать сердечник катушки 2L7	До появления сигнала на выходе	Проверить частоту конца диапазона. Емкость КПЕ — минимальная, частота 9,9±0,05 МГц.
КV	макс.	11,6±0,02 МГц	Вращать сердечник катушки 2L6	До появления сигнала на выходе	Проверить частоту конца диапазона. Емкость КПЕ — минимальная, частота 12,2±0,05 МГц.

Таблица 5

Диапазон	Частота генератора	Методика	Результат	Примечание
1	2	3	4	5
1. ДВ 160±2 кГц		Перемещать катушку 1L3 вдоль ферритового стержня	До получения минимально возможного сигнала от ГСС	Операции пп. 1 и 2 повторять до получения точного сопряжения на указанных частотах
2. ДВ 390±5 кГц		Вращать подстроечный конденсатор 1С6	До получения минимально возможного сигнала от ГСС	
3. ДВ 250±10 кГц		Подносить поочередно ферритовый наконечник и медное кольцо индикатора сопряжения к торцу ферритового стержня в месте расположения катушки 1L3	Уменьшение сигнала на выходе, свидетельствующее о точном сопряжении	В случае отсутствия указанного эффекта необходимо более тщательно произвести операции пп. 1 и 2
4. СВ 560±5 кГц		Перемещать катушку 1L1 вдоль ферритового стержня	До получения минимально возможного сигнала от ГСС	Операции пп. 4 и 5 повторять до получения точного сопряжения на указанных частотах
5. СВ 1500±20 кГц		Вращать подстроечный конденсатор 1С5	До получения минимально возможного сигнала от ГСС	
6. СВ 1000±50 кГц		Подносить поочередно ферритовый наконечник и медное кольцо индикатора к торцу ферритового стержня в месте расположения катушки 1L1	Уменьшение сигнала на выходе, свидетельствующее о точном сопряжении	В случае отсутствия указанного эффекта необходимо более тщательно произвести операции пп. 4 и 5

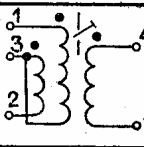
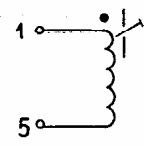
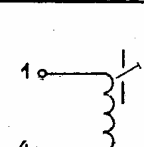
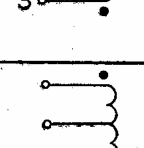
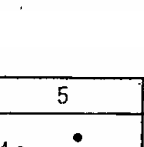
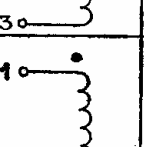
1	2	3	4	5
7. KI 4,1±0,05 МГц	Вращать сердечник катушки 2L5	До получения минимально возможного сигнала от ГСС	Операции пп. 7 и 8 повторять до получения точного сопряжения на указанных частотах	
8. KI 5,5±0,5 МГц	Вращать подстроечный конденсатор IC7	До получения минимально возможного сигнала от ГСС		
9. KI 5,0±0,1 МГц	Подносить поочередно ферритовый наконечник и медное кольцо индикатора сопряжения к катушке 2L5	Уменьшение сигнала на выходе, свидетельствующее о точном сопряжении	В случае отсутствия указанного эффекта необходимо более тщательно произвести операции пп. 7 и 8	
10. KV 11,8±0,05 МГц	Вращать сердечник катушки 2L1	До получения минимально возможного сигнала от ГСС		
11. KIV 9,6±0,05 МГц	Вращать сердечник катушки 2L2	До получения минимально возможного сигнала от ГСС		
12. KIII 7,2±0,05 МГц	Вращать сердечник катушки 2L3	До получения минимально возможного сигнала от ГСС		
13. KII 6,0±0,05 МГц	Вращать сердечник катушки 2L4	До получения минимально возможного сигнала от ГСС		

Данные катушек индуктивности

Таблица 7

Наименование блока	Обозначение по схеме	Тип сердечника	Тип намотки	Электрическая схема	Выходы	Число витков	Марка и диаметр провода	Индуктивность мкГн	Частота настр. МГц	Добротность (Q)	Сопротивление постоянному току (Ом)	Маркировка	Расположение выводов (рис. в конце табл.)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
УУКВ	4L1	Пробочка ПБЗмр2,8 l=1mm	рядовая шаг 1mm		3-4	1 3/4	ММ-0,4mm	0,2	69	≥180			1	
					4-1	5								
					3-2	1 1/2	ММ-0,5mm							
	4L2	"	"		1-4	6 3/4	ММ-0,4mm	0,22	69	≥180			1	
					2-3	2	ММ-0,5mm							
	4L3	"	"		1-4	5 3/4	ММ-0,4mm	0,2	69	≥180			1	
					3-2	2	ММ-0,5mm							
	4L4	ММДН-200 2,8x4-I	бывал		1-5-2	2x10	ПЭВТА-I 0,1mm	4,5	10,7	≥90			-	2
3-4					3	ММ-0,5mm								

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПРЧ	2L15	400НН-5 см 10,71x12	внавал		1-3-2 4-5	86 9	ПЭВ-2 0,1мм	134	0,465	≥65		○ красная	5	Обмотку 1-3-2 мотать в 2 провода в секциях II=III=14 IV=15 Обмотку 4-5 мотать в 6 II=9 секции
	2L14	"	"		1-5	219	"	85	0,465	≥80			5	Количество витков в секциях II=III=IV=73
	2L16	"	"		1-5	120	"	257	0,465	≥70			5	Количество витков в секциях II=III=IV=40
	2L12	М600НН-3С 2,8x12	"		3-4 4-1	52 208	"	490	0,76	≥50		○ красная	4	Количество витков в секциях I=IV=65
	2L11	"	"		3-4 4-1	35 105	"	155	0,76	≥60		○ зеленая	4	Количество витков в секциях I=IV=35
W1	L1	М400НН 10x200	рядовая шаг 0,5мм		2-3 1-2	72 7	пэлло 0,15мм	15x10 ³	2,4	≥70				Обмотку 2-3 мотать в секции I, 1-2 в секции II.

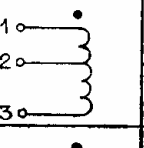
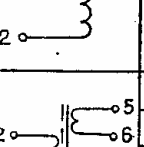
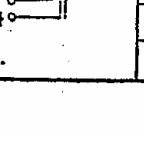
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
W1	L2	М400НН 10x200	внавал		1-2 2-3	7 212	пэлло 0,15мм							Обмотку 1-2 мотать в секции I, 3-4 в секциях II-X
	L3	"	"		1-3	35	ПЭВТА-I 0,15мм							I секция - 18 витков, II секция - 17 витков
БП	9Т1	ШЛ12x25	внавал виток к витку		1-3	1390	ПЭВТА-I 0,2мм					70	6	
					3-2	1020	ПЭВТА					120		
					4	130	0,15мм					25		
					5-6	174	ПЭВТА-I 0,44мм					2		
					8-9	58	ПЭВТА-I 0,2мм					6		

Таблица 7а

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
УУКВ	4L1	Проволока ЛБЗМ $\phi 2,8$ $L=11\text{мм}$	рядовая шаг 1мм		3-4	1,79	ММ-0,41 ММ	0,2	9,8	≥ 180			1		
					4-1	2,75									
					3-2	1,5	ПЭЛШО 0,14 ММ								
	4L2	"	"		1-4	4,5	ММ-0,41ММ	0,22	98	≥ 180				1	
					3-2	2	ПЭЛШО 0,14 ММ								
	4L3	"	"		1-4	3,5	ММ-0,41ММ	0,2	98	≥ 180				1	
3-2					2	ПЭЛШО 0,14 ММ									

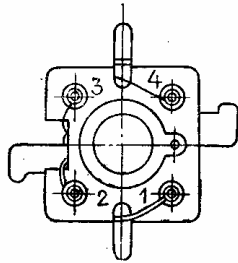


Рис. 1.

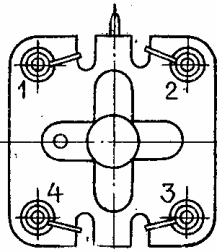


Рис. 2.

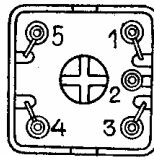


Рис. 3.

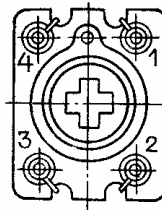


Рис. 4.

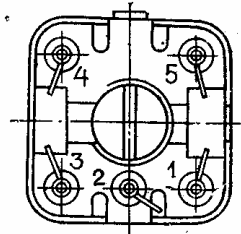
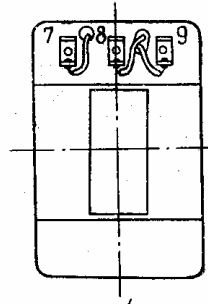
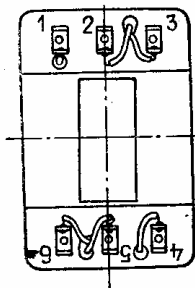


Рис. 5.



Моточные данные высокочастотного трансформатора

таблица 8

Наименование блока	Обозначение по схеме	Тип сердечника	Электрическая схема	Выходы	Число витков	Марка и диаметр провода	Индуктив. мГн	Частота проверки кГц	Добротность Q	Тип намотки
ПН	8Т1	М2000 НМ1-16-2511-1		1-4	35	ПЭВТЛ-1 0,1мм	2	40	30	внавал
				5-6	70		10	40	30	
				6-2	140					