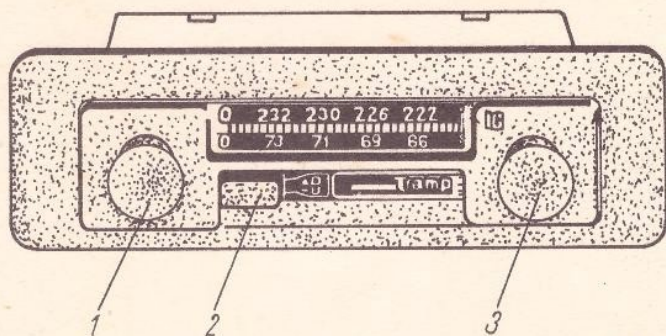




SCHEMATY URZĄDZEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH

Tranzystorowy odbiornik samochodowy „TRAMP” TYP SMP-301

Producent: Zakłady radiowe „Diora”



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów obsługi

- 1 - wyłącznik zasilania i regulacji siły głosu,
- 2 - przełącznik zakresów UKF/DŁUGIE,
- 3 - pokrętło strojenia

1. DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:

Długość 227 kHz z przestrojeniem w granicach ± 5 kHz
 UKF 65,5÷73 MHz

Częstotliwość pośrednia:

AM - 465 kHz
 FM - 10,7 MHz

Czułość użytkowa:

fale długie $\leq 150 \mu V$ (SEM)
 fale UKF $\leq 10 \mu V$ (napięcie)

Selektywność:

AM ≥ 36 dB przy $f_s=227$ kHz
 i $\Delta f=\pm 9$ kHz
 FM ≥ 20 dB przy $f_s=69$ MHz
 i $\Delta f=\pm 300$ kHz

Pasma przenoszenia:

FM 100÷2500 Hz przy spadku o 6 dB
 w stosunku do 1 kHz
 FM 100÷5500 Hz przy spadku o 3 dB
 w stosunku do 1 kHz

Największa użytkowa moc wyjściowa:

3 W przy $h=10\%$ i $R=4 \Omega$

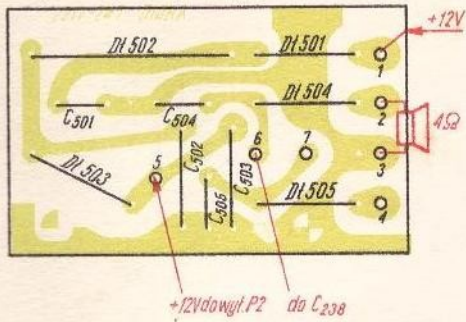
Zasilanie: 13,2 V napięcia stałego (z minusem na obudowie)

2. WAŻNIEJSZE PODZESPOŁY

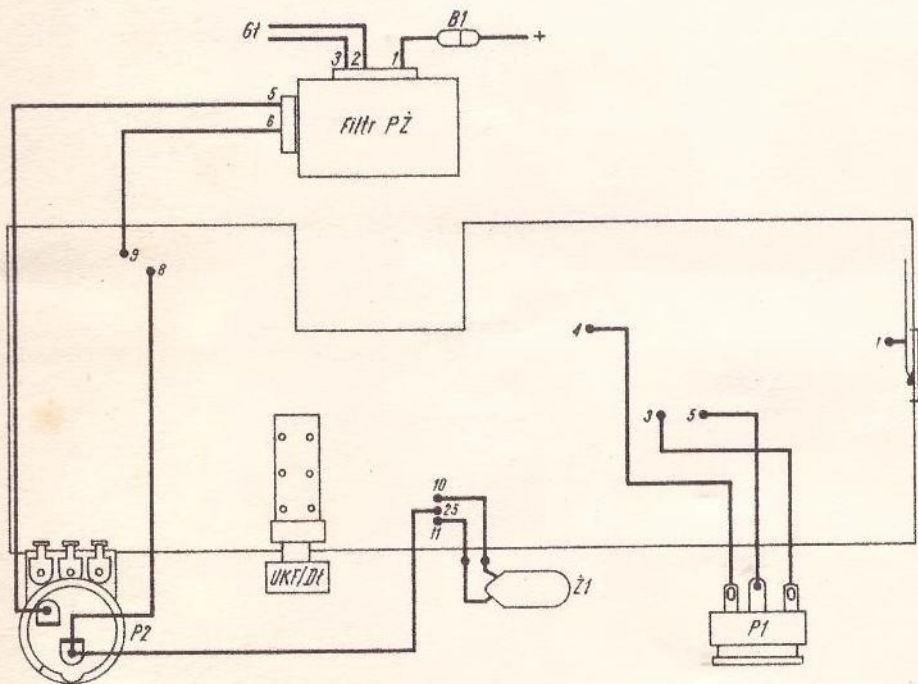
BF195	T101	wzmacniacz w.cz. FM
BF 195	T102	heterodyna i stopień przemiany FM
2SK41E	T201	wzmacniacz w.cz. AM
BF194	T202	wzmacniacz p.cz. FM; stopień przemiany AM
BF194	T203	wzmacniacz p.cz. AM/FM
BF194	T204	heterodyna AM
BCP177A	T205	przetwornica napięcia strojącego
BC148A	T206	stabilizator napięcia zasilania przetwornicy oraz stopni w.cz. i p.cz. torów AM i FM

BF194	T301	wzmacniacz p.cz. AM/FM
GD507A	D101	ogranicznik napięcia dużych sygnałów
BB104B	D102	strojenie obwodów wzmacniacza w.cz. FM
BB105G	D103	automatyczne dostrajanie heterodyny - ARCZ
BB104G	D104	strojenie obwodu heterodyny FM
BAP794	D201	dioda zabezpieczająca tranzystor T201 przed uszkodzeniem impulsami zakłócającymi (wyładowaniami)
BAVP18	D202	stabilizacja napięcia w.cz. heterodyny
BB105G	D203	dostrajanie heterodyny na zakresie fal długich
BYP401	D204	prostownik napięcia przetwornicy
AAP155	D205	detektor ARW
BAP811	D206	stabilizacja napięcia polaryzacji baz tranzystorów w stopniach p.cz. FM i m.cz. /p.cz. AM/ /FM
BZP683C8V2	D207	stabilizacja napięcia odniesienia tranzystora T206
AAP155	D301	detektor AM
2×AAP153	D302,	detektor stosunkowy
	D303	FM
TBA810AS	OS201	wzmacniacz m.cz.
Potencjometry		
P1	PRV-281	
P2	PRF-187S56-220K-B	
C ₁₀₈ , C ₁₁₈	trymer ceramiczny TCP-N47-3/8-25 V	
Mikroukłady		
OG301	mikroukład grubowarstwowy GBR-011	
Cewki		
L ₂₀₁	7×7-316	
L ₂₀₂	7×7-305	
L ₂₀₃	7×7-211	

tramp



Rys. 11. Płytkę filtru przeciwzakłóceńowego



Rys. 12. Schemat montażowy odbiornika

5. Włączyć zakres wobulatora FM odpowiadający częstotliwości 10,7 MHz.
6. Włączyć zakres UKF odbiornika.
7. Strojąc L_{203} , L_{301} , L_{302} uzyskać krzywą S, zgodnie z rys. 7. Środek krzywej S ustawić na częstotliwość 10,7 MHz obwodem L_{302} .
8. Sprawdzić krzywą S przyłączając sondę detekcyjną wskaźnika wobulatora do punktu pomiarowego 26 od strony folii płytki głównej odbiornika.
9. Włączyć zakres wobulatora odpowiadający częstotliwości 465 kHz.
10. Włączyć zakres fal długich.
11. Obwodami: L_{204} , L_{205} , L_{303} , L_{304} stroić na optymalną krzywą.

5.2. Strojenie głowicy UKF

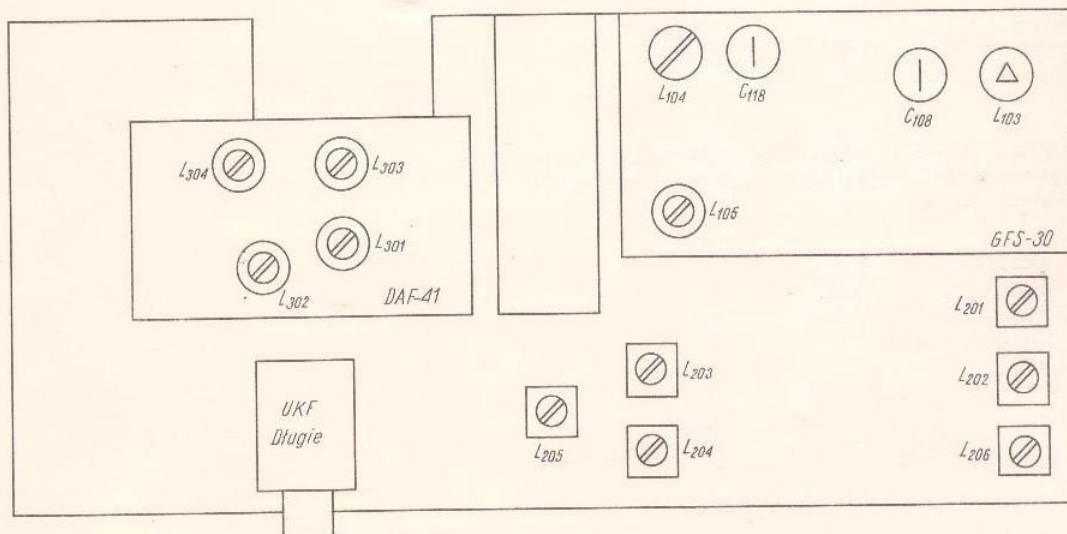
1. Ustawić wobulator na 65 MHz.
2. Sondę podawczą wobulatora dołączyć do wtyku antenowego odbiornika. Sondę detekcyjną wobulatora dołączyć do punktu PP-3.
3. Wskazówkę strojeniową ustawić w prawym skrajnym położeniu.
4. Rdzeniem L_{104} ustawić dolną częstotliwość zakresu – 65,5 MHz.
5. Rdzeniem L_{103} stroić na maksimum wzmacnienia.
6. Obwód p.cz. L_{105} stroić na maksymalną krzywą, zgodnie z rysunkiem 7. Dopuszcza się (w razie potrzeby)

korekcję strojenia p.cz., strojąc obwodami p.cz. FM w celu uzyskania poprawnych przebiegów krzywych w całym torze FM.

7. Ustawić wobulator na częstotliwość 73,5 MHz.
8. Ustawić wskazówkę strojeniową w lewym skrajnym położeniu.
9. Trymerem C_{118} ustawić górną częstotliwość zakresu – 73,5 MHz.
10. Trymerem C_{108} stroić na maksimum wzmacnienia.
11. Powtórzyć czynność strojenia na krańcach kilka razy aż do uzyskania całkowitego zestrojenia.

Uwagi

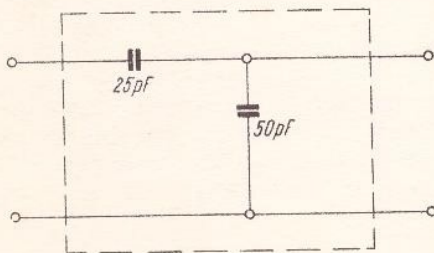
1. Ze względu na rozrzuty parametrów podzespołów oraz brak możliwości ustalenia zakresu napięcia przestrajania diod pojemnościowych dopuszcza się rozrzut szerokości zakresu. W tym przypadku należy stroić tak, aby poszerzyć zakres w obie strony jednakowo na krańcach zakresu.
2. Napięcia polaryzacji diod pojemnościowych mierzone woltomierzem lampowym w punkcie 15 od strony folii płytki głównej powinny być następujące: 3,5 V w prawym skrajnym położeniu wskazówki strojeniowej, co odpowiada dolnej częstotliwości zakresu UKF – tzn. 65,5 MHz, 29 V w lewym skrajnym położeniu wskazówki strojeniowej, co odpowiada górnej częstotliwości zakresu UKF – tzn. 73,5 MHz.



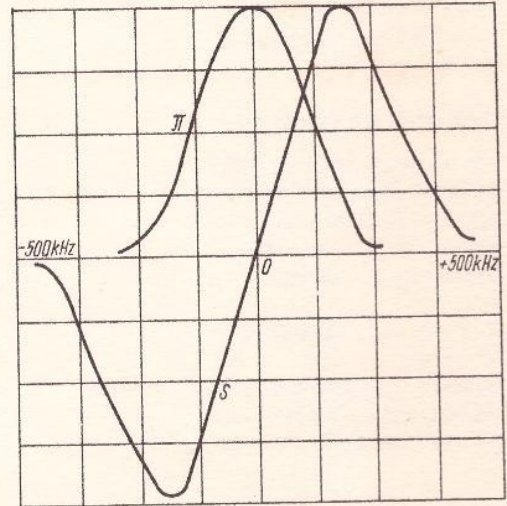
Rys. 5. Rozmieszczenie elementów strojeniowych R, L, C

5.3. Strojenie wzmacniacza w.cz. i heterodyny AM

1. Włączyć zakres fal długich.
2. Pokrętkiem strojenia ustawić wskazówkę skali w środkowym położeniu, zgodnie ze znakiem na światłowodzie pod skalą.
3. Do punktu pomiarowego PP-3 przyłączyć sondę detekcyjną wobulatora lub woltomierz lampowy.
4. Do gniazda antenowego doprowadzić sygnał z wobulatora lub generatora sygnałowego przez antenę sztuczną (rys. 6).
Parametry sygnału: $f = 227 \text{ kHz} \pm 5 \text{ kHz}$, $f_m = 1000 \text{ Hz}$, $m = 30\%$.
5. Obwodem L_{206} ustawić częstotliwość heterodyny.
6. Obwody L_{201} , L_{202} dostroić do maksymalnego wzmocnienia.
7. Obracając pokrętkiem wskazówki w lewe i prawe skrajne położenie powinno się uzyskać przestrojenie od częstotliwości środkowej 117 kHz o ok. 5 kHz.



Rys. 6. Antena sztuczna



Rys. 7. Krzywe strojenia FM

6. TABLICA CZUŁOŚCI

Punkt pomiarowy	Tor AM		Tor FM	
	f	Czułość	f	Czułość
Baza T301	465 kHz	2,2 mV	10,7 MHz	1 mV
Baza T203	465 kHz	70 μV	10,7 MHz	50 μV
Baza T202	465 kHz	4 μV	10,7 MHz	10 μV
Wyjście detek. PP-3	1000 Hz	30 mV	1000 Hz	30 mV

Uwaga

Czułość mierzyć przy mocy wyjściowej 1 W.

7. WYKAZ PRZYRZĄDÓW KONTROLNO-POMIAROWYCH NIEZBĘDNYCH DO SERWISU ODBIORNIKA

1. Wobulator AM/FM
2. Wobulator p.cz. (465 kHz)
3. Wobulator p.cz. FM (10,7 MHz)
4. Generator AM/FM
5. Miernik mocy wyjściowej (do 5 W)
6. Woltomierz lampowy (0÷1 V, 0÷10 V)
7. Miernik zniekształceń nieliniowych
8. Przyrząd uniwersalny – amperowoltomierz ($R \geq 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$)
9. Zasilacz stabilizowany ($U_{wy} = 13,2 \text{ V}$)
10. Antena sztuczna
11. Głośnik zastępczy (3 W-4 Ω)