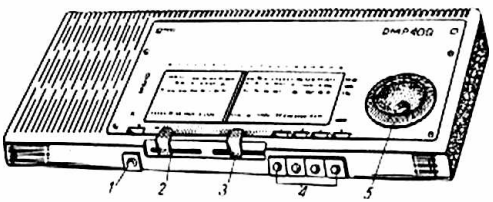
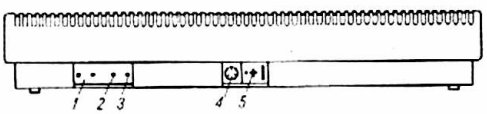
Odbiornik radiowy „Alba" typ DMP-408

Producent: Zakłady radiowe „DIORA"



1 — wyłącznik sieciowy,
2 — regulator siły głosu,
3 — regulator barwy dźwięku,
4 — przełącznik zakresów,
5 — pokrętło strojenia AM i FM

Rys. 1. Rozmieszczenie elementów obsługi



1 — gniazdo anteny UKF,
2 — gniazdo anteny zewnętrznej AM,
3 — gniazdo uziemienia,
4 — gniazdo gramofonu i magnetofonu,
5 — gniazdo głośnika dodatkowego

Rys. 2. Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych

1. DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:
długie 165 ÷ 285 kHz
średnie 525 ÷ 1605 kHz
krótkie 5,9 ÷ 9,8 MHz
UKF 65,5 ÷ 73 MHz

Częstotliwość pośrednia:
AM — 465 kHz
FM — 10,7 MHz

Liczba półprzewodników:
2 obwody scalone, 5 tranzystorów, 6 diod

Czułość użytkowa:
— z anteny ferrytowej
fale długie ⩽ 3 mV/m
fale średnie ⩽ 2 mV/m
— z anteny zewnętrznej
fale długie ⩽ 200 μV
fale średnie ⩽ 150 μV
fale krótkie ⩽ 200 μV
UKF ⩽ 25 μV

Czułość:
AM ⩾ 22 dB przy $f_s = 1$ MHz ± 9 kHz
FM ⩾ 20 dB przy $f_s = 69$ MHz ± 300 kHz

Tłumienie sygnałów p. cz.:
AM ⩾ 26 dB
FM ⩾ 36 dB

Tłumienie sygnałów lustrzanych:
fale długie ⩾ 40 dB dla $f = 250$ kHz
fale średnie ⩾ 32 dB dla $f = 1$ MHz
fale krótkie ⩾ 6 dB dla $f = 8$ MHz
UKF ⩾ 22 dB dla $f = 69$ MHz

Tłumienie modulacji amplitudy w torze FM:
⩾ 22 dB

Znamionowa moc wyjściowa:
1,5 W przy $h \leqslant 7\%$ i $R = 4\ \Omega$

Czułość na wejściu m. cz.: ⩽ 200 mV przy $P_{wy} = 1$ W

Elektroakustyczna charakterystyka przenoszenia
AM 180 ÷ 3150 Hz
FM 180 ÷ 7000 Hz

Zasilanie: sieć 220 V, 50 Hz

Pobór mocy: ok. 10 W

Bezpieczniki:
W-Ba-T-630 mA
W-Ba-T-63 mA

Oświetlenie skali:
żarówka 6 V/0,03 A typu R-5

Gniazda przyłączeniowe:
anten AM i FM, uziemienia, gramofonu, magnetofonu i głośnika dodatkowego

Wymiary: 473 × 185 × 93 mm

Ciężar: około 2,5 kg

2. WAŻNIEJSZE PODZESPOŁY

Układy scalone
US1 UL1211N
US2 UL1402P
Tranzystory
T1, T2 BF195
T3, T4 BF194
T5 BC149
Diody
D1 BAP795
D2 BAP794
D3, D4 2 × AAP153 (parowane)
D5, D6 BYP401—50
Układy URC
URC—001
URC—002
URC—003

Alba typ DMP-408

Obwody pośredniej częstotliwości

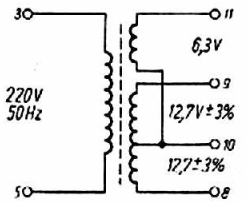
F1	cewka 7×7 127/668
F2	cewka 7×7 107/668
F3	cewka 7×7 131/668
F4	cewka 7×7 217/668
F5	cewka 7×7 211/668
F6	cewka 7×7 226/668
F7	cewka 7×7 202/668
F8	cewka 7×7 203/668
FC1	rezonator ceramiczny RF-0

Rdzenie

L_1, *DŁ3*	rdzeń RGMs 4×0,8×0,3—U11
L_7	rdzeń RGMs 4×0,8×10—U31
L_8	rdzeń RGMs 4×0,8×10—F1001/b
L_9	rdzeń RGMs 4×0,8×10—F201/b
L_8	rdzeń garnkowy RGa 10×8×9—F1001
L_9	rdzeń garnkowy RGa 10×8×9—F201
L_{10}	rdzeń garnkowy RGa 10×8×9—U11

Elementy różne

Tr1	transformator sieciowy TS6/10/676
—	przełącznik zakresów „Isostat" 602-04-095-1
—	wyłącznik sieciowy 620-01-013-1
—	pręt antenowy RA-8×125-F201-566
GM	gniazdo magnetofonowe 3573-054-1
Ż1	żarówka 6 V/0,03 A typu R-5
BA1	wkładka bezpiecznikowa zwłoczna W-Ba-T-63 mA
BA2	wkładka bezpiecznikowa zwłoczna W-Ba-T-630 mA
—	sznur przyłączeniowy SPZ-14-15-16. II
—	płytka odbiornika 4573-266-2
C_{19}	kondensator obrotowy typ 93.26.41.02. 1BA
R_{27}	potencjometr SVP-304N-47kΩ-A
R_{28}	potencjometr SVPT-307N-22kΩ-B



Rys. 3. Transformator sieciowy TS6/10/676

Układy URC

W odbiorniku zastosowano układy *URC*, stanowiące kombinowane połączenia rezystorów *R* i kondensatorów *C*. Na schemacie ideowym oznaczono je symbolami *URC-001*, *URC-002* i *URC-003*.

Istnieje możliwość usunięcia uszkodzeń układu *URC* poprzez dołączenie na końcówkach wyprowadzeń równoważnych elementów dyskretnych *R*, *C* w miejsce uszkodzonych elementów układu *URC* wykonanych techniką grubowarstwową.

3. DEMONTAŻ ODBIORNIKA

Zdjąć pokrętło strojenia i dwa suwaki z potencjometrów.

Wykręcić sześć wkrętów mocujących pokrywę do podstawy i zdjąć pokrywę obudowy.

Wykręcić trzy wkręty mocujące dolną ściankę do podstawy.

Wykręcić cztery wkręty samogwintujące mocujące ekran skali do korpusu.

Uwaga: W czasie wyjmowania odbiornika z obudowy oraz naprawy należy zwracać szczególną uwagę na to, aby nie rozstroić cewek wzmacniacza w. cz. oraz oscylatora UKF.

3.1. Wymiana suwaka w przełączniku zakresów (rys. 4)

Wyjęcie suwaka

Wyjąć odbiornik z obudowy.

Zdjąć przycisk *4*, zawleczkę *3* i sprężynę *5*.

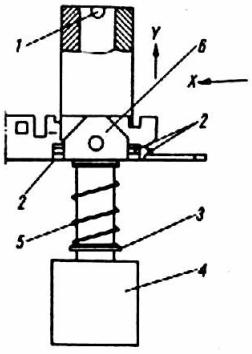
Nacisnąć do oporu listwę blokującą *2* w kierunku *X*.

Wcisnąć suwak do oporu w kierunku *Y* tak, aby po drugiej stronie suwaka był widoczny występ *1*.

Obciąć występ suwaka.

Przesunąć suwak w kierunku przeciwnym do *Y* i wyjąć suwak wraz ze sprężynami kontaktowymi.

Uwaga: Przy wyjmowaniu i zakładaniu suwaka listwa blokująca *2* powinna być przez cały czas naciśnięta do oporu.



Rys. 4. Segment przełącznika zakresów

3.2. Wymiana linki napędu strojenia (rys. 5)

Demontaż napędu

Wymontować odbiornik z obudowy.

Zdjąć wskazówkę strojeniową, linkę napędową oraz ekran skali.

Zakładanie napędu

Kondensator obrotowy ustawić w pozycji zamkniętej, odpowiadającej C_{max}.

Przygotować linkę napędową o długości ok. 2000 mm.

Na jednym końcu linki zawiązać sprężynę.

Sprężynę zaczepić uchwytem, wykonanym np. ze spinacza biurowego, za otwór w kondensatorze obrotowym tak, aby sprężyna znajdowała się w odległości 10 ÷ 20 mm od kółka *1*.

Drugi koniec linki prowadzić przez kółka *1*, *2*, *3*, *4*, a następnie przełożyć pod linkę biegnącą z kółka *2*.

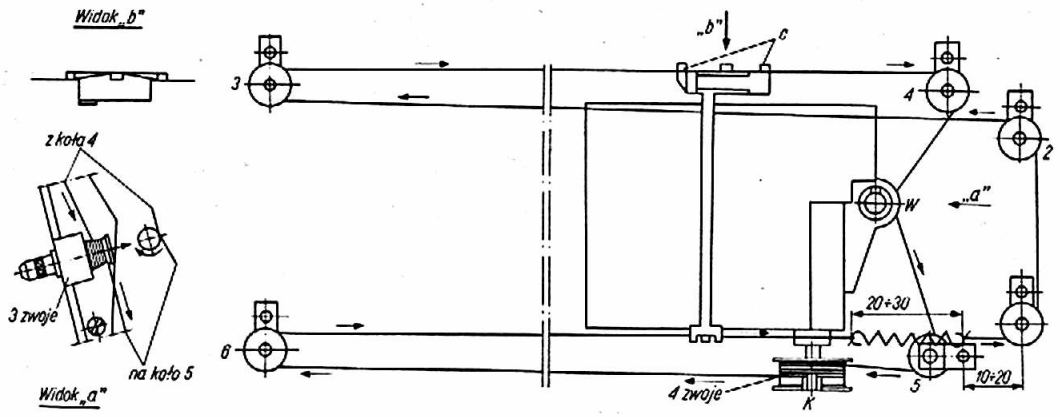
Prowadzić linkę do wałka napędowego *W*, nawijając na jego bieżni trzy zwoje w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Prowadzić linkę przez kółko *5* do koła *K*, na którym nawinąć cztery zwoje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Ostatni zwój przewlec przez wycięcie w kole w celu uniknięcia na nim poślizgu.

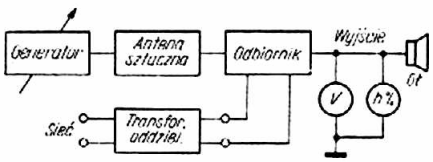
Prowadzić linkę przez kółko *6*, zaczepić ją za wolne oczko sprężyny. Sprężynę naciągnąć na długość 30 ÷ 40 mm, a następnie zawiązać węzeł.

Założyć wskazówkę na linkę, węzły zabezpieczyć lakierem.

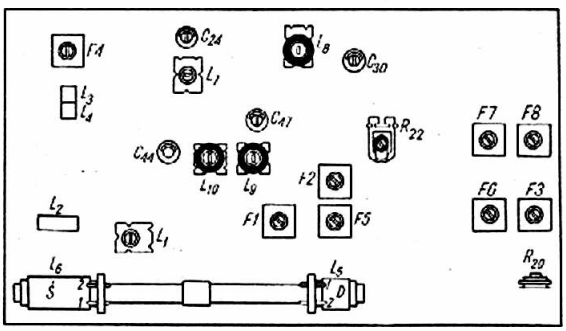
Założyć ekran skali i umocować odbiornik w obudowie.



Rys. 5. Schemat napędu strojenia AM/FM



Rys. 6. Schemat blokowy układu strojenia



Rys. 7. Rozmieszczenie elementów strojeniowo-regulacyjnych *R*, *L*, *C* na płytce głównej odbiornika

4. STROJENIE i POMIARY ODBIORNIKA

Strojenie odbiornika należy przeprowadzać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 6. Należy przestrzegać zasady, aby zaciski przyrządów połączone z korpusem (masą) były przyłączone do tej samej końcówki głośnika, która jest połączona z masą odbiornika.

Uwaga: Nieprzestrzeganie powyższego grozi zniszczeniem układu scalonego UL1402P.

Strojenie odbiornika należy przeprowadzać według metodyki i kolejności podanej w tablicach strojenia.

Przy strojeniu torów p. cz. AM/FM należy posługiwać się wobulatorem, natomiast przy strojeniu obwodów wejściowych i heterodyny torów AM i FM — generatorem sygnałowym.

TABLICA STROJENIA P.CZ. AM/FM

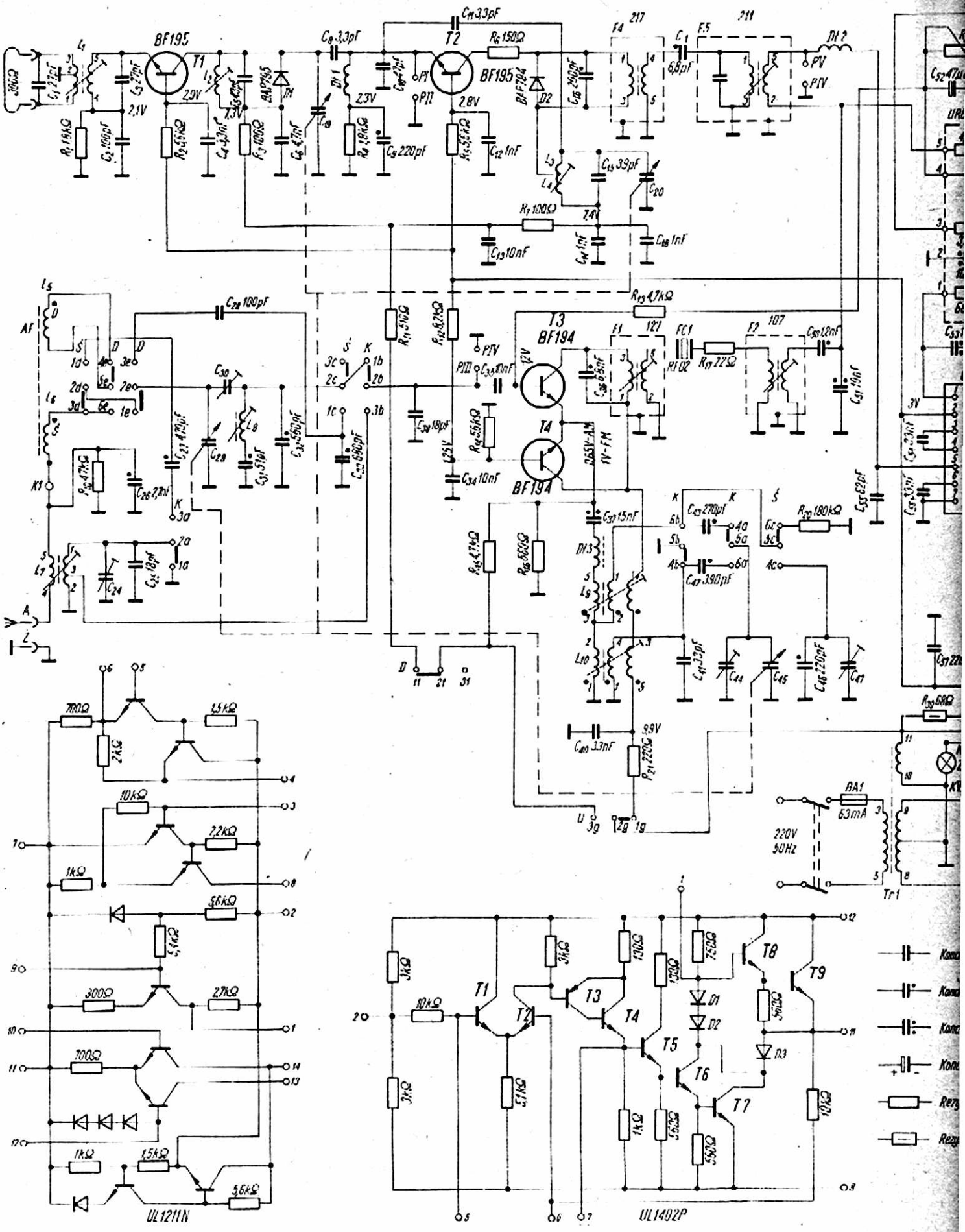
Lp.	Zestrajany człon funkcjonalny	Przełącznik zakresów	Miejsce i sposób przyłączenia wobulatora		Parametry sygnału	Element strojony	Metodyka strojenia
			Sonda podawcza	Sonda zbiorcza			
1	*F1* i *F2* — filtr pasmowy na wyjściu mieszacza AM	Włączony przycisk S	*PIII* i *PIV* (masa)	Detekcyjna przez C = 4,7 nF do *PV* i *PVI* (masa)	f = 465kHz E = 10 mV	*F1*, *F2*	Stroić na maksymalną i symetryczną krzywą Π. Uwaga: Ze względu na rezonator ceramiczny *FC1* częstotliwość środkowa może się nieznacznie różnić od 465 kHz
2	*F3* — filtr p.cz. AM			*PVIII* i *PIX* (masa)	f = 465 kHz E = 50 μV	*F3*	
3	*F4* i *F5* — filtr pasmowy na wyjściu mieszacza FM	Włączony przycisk U	Przez C = 10 nF do *PI* i *PII* (masa)	Detekcyjna przez C = 47 nF do *PV* i *PIV* (masa)	f=10,7 MHz E = 5 mV	*F4*, *F5*	Stroić na maksymalną i symetryczną krzywą Π
4	*F6* — filtr p.cz. FM			Detekcyjna przez C = 1,5 pF do *PVI* i *PVII* (masa)	f = 10,7MHz E = 100 μV	*F6*	
5	*F7* i *F8* dyskryminator fazy FM			*PVIII* i *PIX* (masa)	f =10,7MHz E = 100μV	*F7*, *F8*	Stroić na maksymalną i symetryczną krzywą *S* o prostoliniowym odcinku środkowym

TABLICA STROJENIA W.CZ. AM/FM

Lp.	Zakres	Miejsce doprowadzenia sygnału	Częstotliwość sygnału		Położenie wskazówki strojeniowej	Elementy strojone	Metodyka strojenia	Uwagi
			Obwody heterodyny AM/FM i eliminator p.cz. AM					
1	Średnie	Gniazdo *A—Z* przez antenę sztuczną	520 kHz	S	Prawe skrajne	L_9	1. Sondę zbiorczą przez kondensator (4,7 nF dla AM i 10 nF dla FM) przyłączyć do *P9* oraz *P10* (masa) lub woltomierz lampowy przyłączyć równolegle do głośnika. 2. Elementem strojonym dostroić się do częstotliwości generatora lub krzywą Π ustawić na środku ekranu wskaźnika wobuloskopu	Sprawdzić pokrycie zakresu fal długich. W przypadku braku pokrycia zakresu przy $f = 285$ kHz skorygować położenie C_{47} tak, aby uzyskać symetryczny zapas pasma w stosunku do 165 kHz i 285 kHz
			1620 kHz		Lewe skrajne	C_{44}		
2	Długie		160 kHz	D	Prawe skrajne	C_{47}		
			285 kHz		W pobliżu lewego skrajnego	—		
3	Krótkie		5,8 MHz	K	Prawe skrajne	L_{10}		Sprawdzić pokrycie zakresu fal krótkich przy $f = 10$ MHz
			10 MHz		W pobliżu lewego skrajnego	—		
4	UKF	Gniazdo anteny FM przez symetryzator	69 MHz	U	69 MHz	L_3, L_4		Sprawdzić symetryczność zapasu pasma w stosunku do skrajnych częstotliwości 65,5 MHz i 73 MHz. W przypadku braku symetrii skorygować zestrojenie L_3 i L_4
5	Eliminator p.cz. AM	Gniazdo *A—Z* przez antenę sztuczną	465 kHz	D	około 250 kHz	L_8	Stroić na minimum wskazań na wyjściu lub minimalną krzywą Π	Poziom sygnału z generatora lub wobulatora dobrać tak, aby jednoznacznie zaobserwować minimum odbioru
			Obwody selektywne w.cz. AM/FM					
6	Średnie	Gniazdo *A—Z* przez antenę sztuczną	560 kHz	S	Pokrętłem strojenia dostroić się do częstotliwości generatora lub krzywą Π ustawić na środku ekranu wobuloskopu	L_6	1. Sondę zbiorczą przez kondensator (4,7 nF dla AM i 10 nF dla FM) przyłączyć do *P9* oraz *P10* (masa) lub woltomierz lampowy przyłączyć równolegle do głośnika. 2. Stroić na maksimumu wskazań na wyjściu lub maksymalną i symetryczną krzywą Π	W miarę zestrojenia zmniejszać poziom wyjściowy z generatora aż do uzyskania napięcia około 100 μV
			1500 kHz			C_{30}		
7	Długie		175 kHz	D		L_5		W miarę zestrojenia zmniejszać poziom wyjściowy z generatora aż do uzyskania napięcia około 50 μV
8	Krótkie		6 MHz	K		L_7		
			9,5 MHz			C_{24}		
9	UKF	Gniazdo anteny FM przez symetryzator	69 MHz	U		L_2		W miarę zestrojenia zmniejszać poziom wyjściowy z generatora aż do uzyskania wartości około 5÷10 μV (SEM)

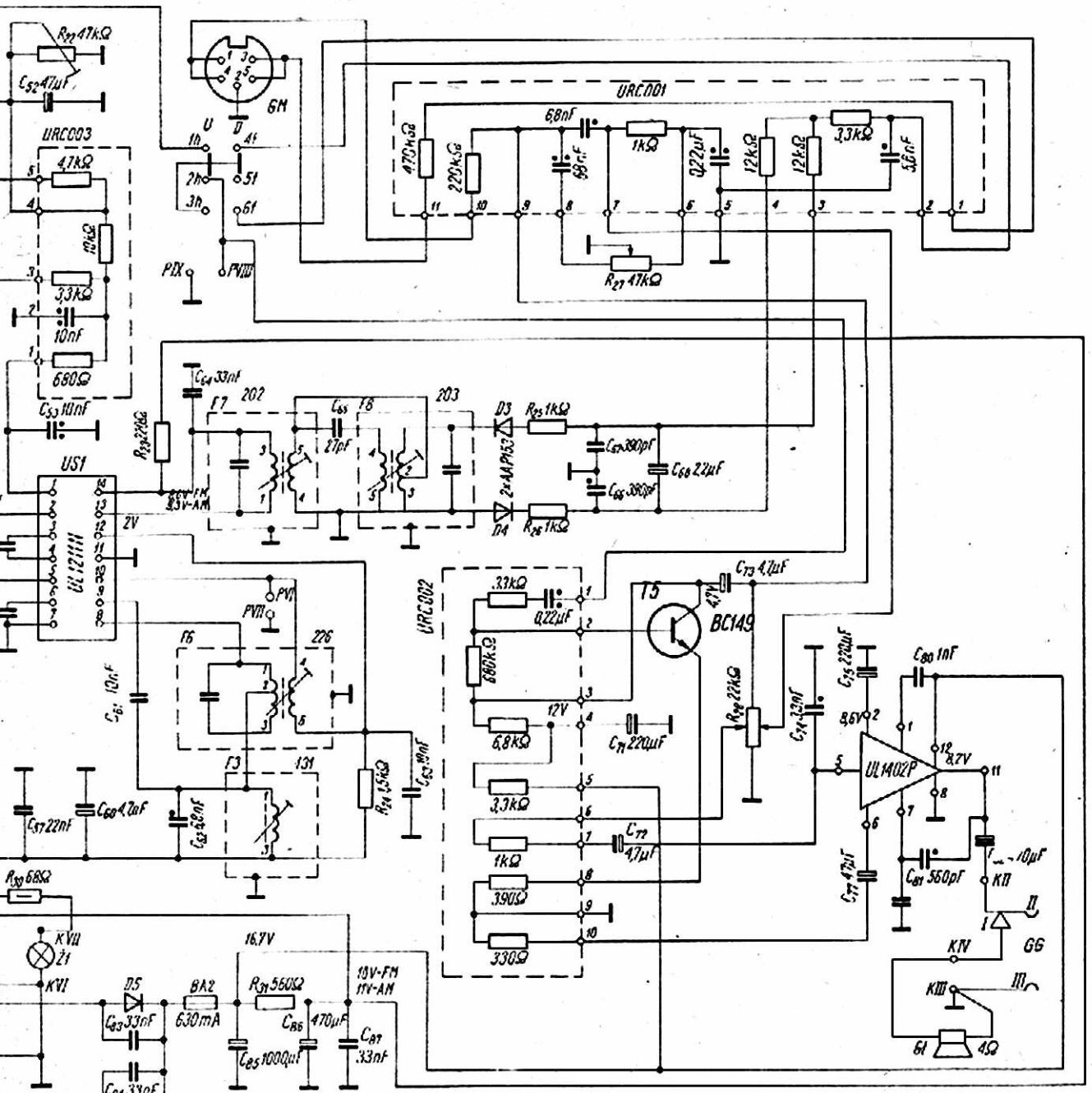
TABLICA CZUŁOŚCI

Lp.	Badany człon funkcjonalny	Przełącznik zakresów	Rodzaj generatora i sposób przyłączenia	Miejsce przyłączenia generatora	Parametry sygnału	Wymagany poziom napięcia z generatora dla uzyskania $P_{wy} = 50$ mW lub $U_{wy} = 0{,}45$ V	Uwagi
1	Wzmacniacz m.cz. z *US2*	Włączone przyciski U i D	Generator m.cz. przez $C = 1$ μF	Kontakt nr 7 układu scalonego *US2*	$f = 1$ kHz	24 mV±20%	—
2	Wzmacniacz m.cz. z *T5*			*PVIII* i *PIX* (masa)		7 mV±20%	—
3	Wzmacniacz p.cz. AM (wejście detektora z *US1*)	Włączony przycisk S	Generator w.cz. AM/FM przez $C = 10$ nF	Kontakt nr 9 układu scalonego *US1*	$f = 465$ kHz $f_m = 1$ kHz $m = 30\%$	45 mV±20%	Zwarty oscylator AM
4	Wzmacniacz p.cz. AM (wejście *US1*)			*PV* i *PIV* (masa)		45 μV±20%	
5	Mieszacz AM z *T3*			*PIII* i *PIV* (masa)		5 μV±40%	
6	Ogranicznik FM z *US1*	Włączony przycisk U		*PVI* i *PVII*	$f = 10{,}7$ MHz $f_m = 1$ kHz $\Delta F = 15$ kHz	2,5 mV±20%	Zwarty oscylator FM
7	Wzmacniacz p.cz. FM (wejście *US1*)			*PV* i *PIV* (masa)		12 μV±20%	
8	Mieszacz FM z *T2*			*PI* i *PIII* (masa)		1,6 μV±50%	



Rys. 8. Schemat ideowy odbiornika radiowego „Alba" DMP-408

Uwaga: Zastrzega się możliwość zmian



— Kondensator ceramiczny

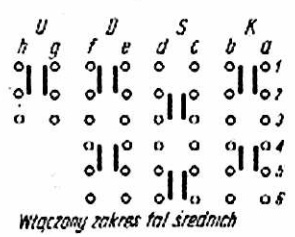
— Kondensator styroflekswy

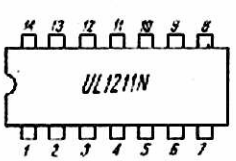
— Kondensator poliestrowy

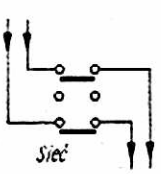
— Kondensator elektrolityczny

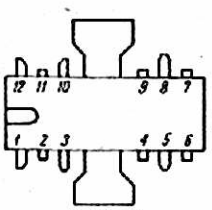
— Rezystor OW2 0,125W

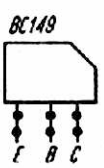
— Rezystor 0,5W

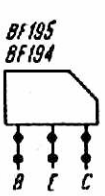






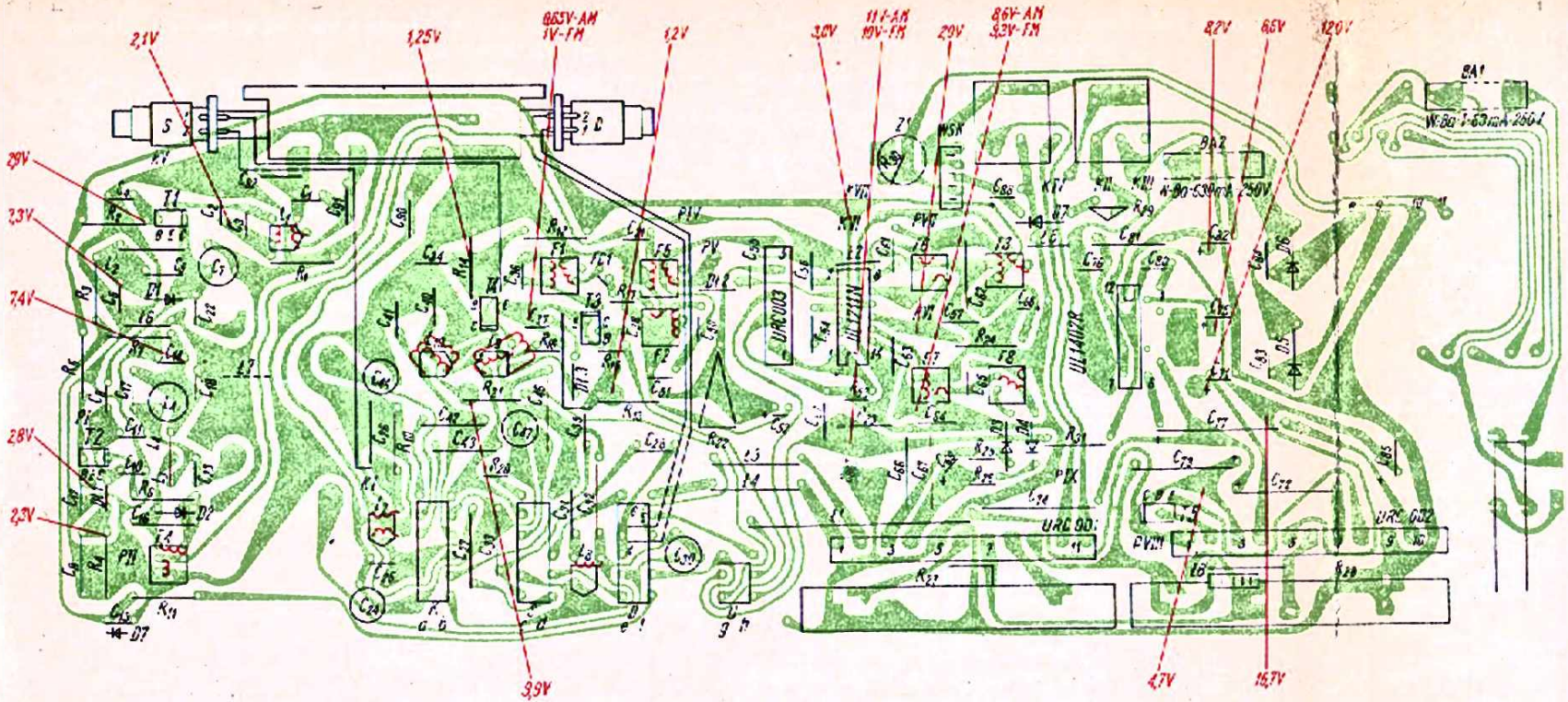




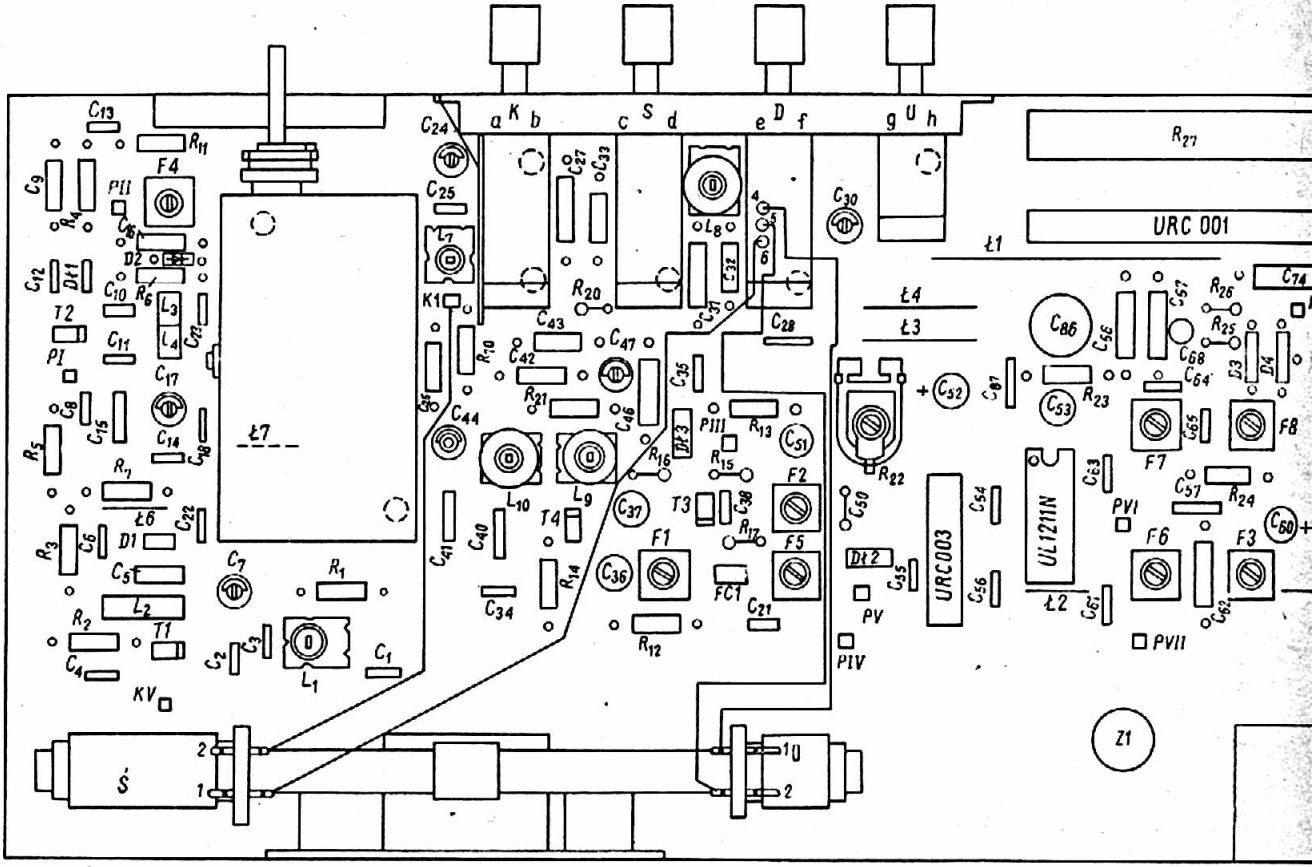


Uwaga:

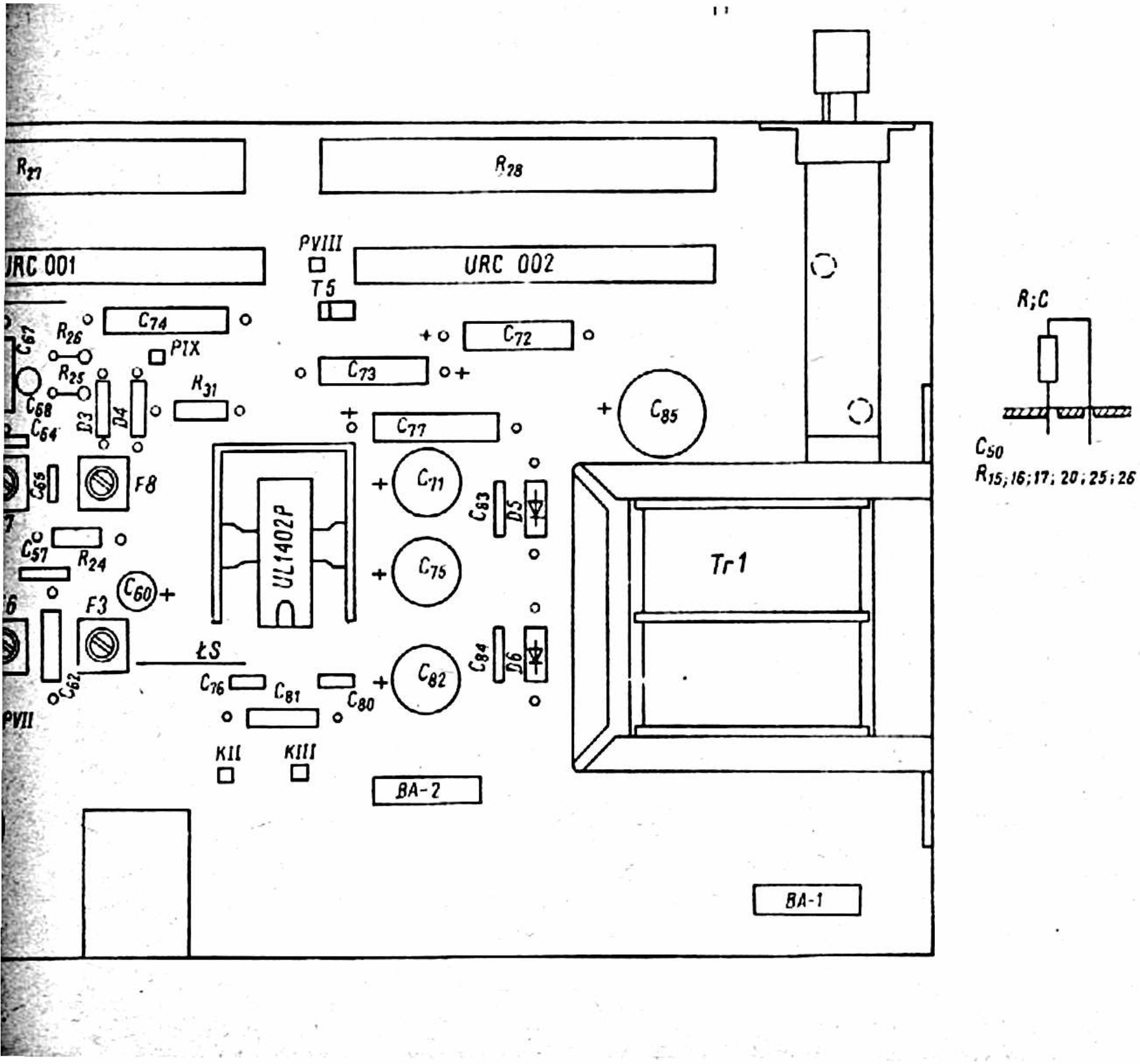
1. Punkty przy cewkach oznaczają początki uzwojeń
2. Wszystkie pomiary napięć wykonano przyrządem o rezystancji wewnętrznej 20kΩ/V w stosunku do masy przy zasilaniu napięciem 220V/50Hz



Rys. 9. Płytka główna odbiornika z napięciami



Rys. 10. Rozmieszczenie elementów montażowych na płytce głównej odbiornika

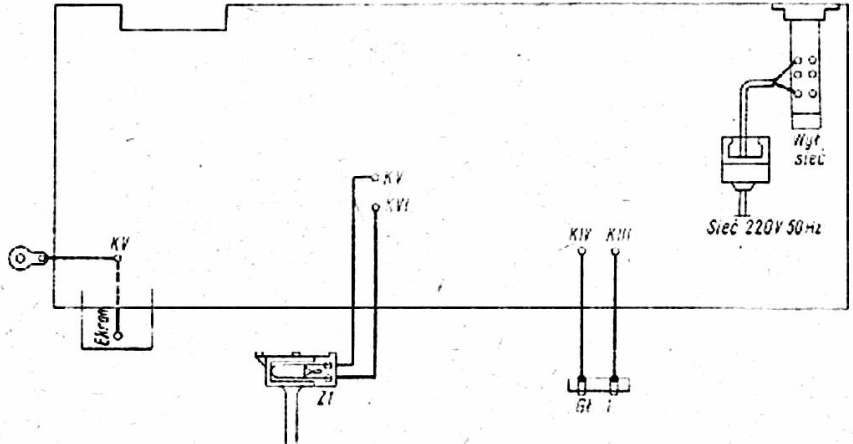


C_{50}
$R_{15;16;17;20;25;26}$

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981
Nakład: 5000+225 egz.

621.396.62.061

Schemat opracowali:
inż. *Anatol Górnisiewicz*
mgr inż. *Janusz Pleskot*
Redaktor: mgr inż. *Zofia Wodzyńska*
Opracowanie graficzne: *Andrzej Nowaczyk*
Redaktor techniczny: *Ewa Kęsicka*
Korektor: *Hanna Klimczukowa*

© Copyright by Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981

Rys. 11. Schemat montażowy odbiornika