

*Bolero*

DD  
DO  
ZY

UNIVERSITY MICROFILMS  
SERIALS ACQUISITION  
300 N ZEEB RD  
ANN ARBOR MI 48106

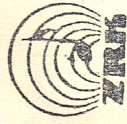


ZAKŁADY RADIOWE IM. M. KASPRZAKA

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione  
Warszawa, ul. M. Kasprzaka 18 22

ODBIORNIK  
BOLERO

Instrukcja



Bolero

i n s t r u k c j a



**BOLERO** – wysokiej klasy odbiornik – skupia w sobie wszystkie najnowsze zdobycze europejskiej techniki radiowej. Zbudowany na miniaturowych elementach najwyższej jakości stanowi prawdziwe osiągnięcie polskiego przemysłu radiowego.

Sześć miniaturowych lamp podwójnych typu „noval” oraz para diod germanowych zapewniają doskonałą czułość i znaczną moc wyjściową odbiornika.

Selenowy zasilacz, mało wrażliwy na wahania napięcia sieci, odznacza się większą trwałością od stosowanych dotychczas lamp prostowniczych.

Pięć zakresów fal odbiornika to fale długie, średnie, krótkie 2, krótkie 1 oraz zakres fal ultrakrótkich (UKF) pracujący nowoczesnym systemem, tzw. modulacji częstotliwości. Zakres UKF stwarza w odbiorniku BOLERO możliwość naturalnego odbioru bez zniekształceń i zakłóceń.

Sześć obwodów strojonych na zakresach fal długich, średnich i krótkich oraz dziewięć obwodów strojonych na zakresie UKF zapewniają doskonałą czułość i selektywność odbiornika.

Antena ferrytowa zapewnia bezzakłóceniuowy odbiór na falach średnich i długich.

Optyczny wskaźnik strojenia umożliwia ciche strojenie odbiornika.

Trzy głośniki: jeden niskotonowy oraz dwa specjalne wysokotonowe umieszczone po bokach skrzynki, zapewniają „plastyczny odbiór” muzyki z dużą dynamiką i dużą wiernością odtwarzania dźwięków. Zastosowany system głośników ma szczególne znaczenie dla odbioru fal ultrakrótkich.

Zasilanie odbiornika: wyłączanie z sieci prądu zmiennego 100, 120, 200, 220 V/50 Hz.

## ZASILANIE

Przed włączeniem odbiornika do sieci sprawdzić rodzaj oraz wielkość napięcia sieci. Na terenie Polski stosowane jest w przeważającej większości napięcie zmienne 220 V. W warunkach domowych najłatwiej jest sprawdzić wiel-

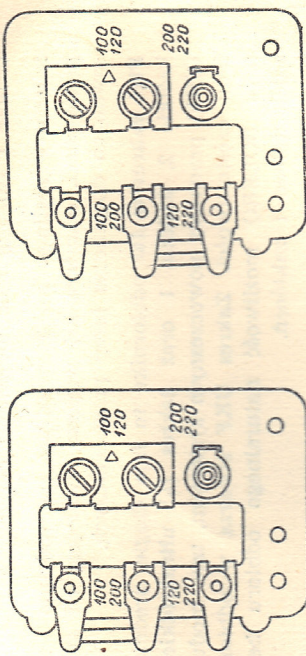
P.U.R. „REKLAMA” – Warszawa, ul. Grażyny 15

Nakład 25.000 + 80 egz. papier druk. sat. kl. III – 90 g i kredowy kl. III – 90 g, 61 × 86 cm

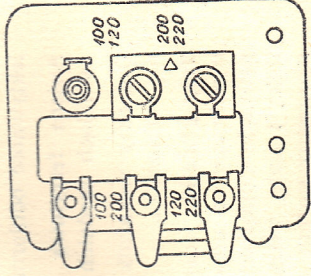
Zakł. Graf. RSW „Prasa” Wrocław. Zam. 1362. W-57



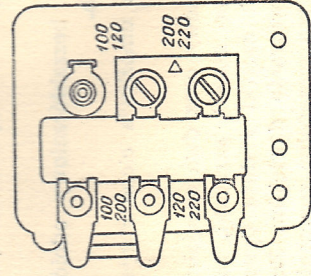
kość napięcia odczytując napis na żarówce lub liczniku energii elektrycznej. Do ustawienia właściwego napięcia pracy odbiornika służy przełącznik napięcia, widoczny w okienku na tylnej ściance. Aby przełączyć odbiornik na inne napięcie sieci, konieczne jest zdjęcie tylnej ścianki. Przed zdjęciem tylnej ścianki należy bezwzględnie spraw-



100V



120V



200V

220V

Rys. 1

dzić, czy wtyczka sieciowa odbiornika wyjęta jest z gniazdzka sieciowego. Pozostawienie wtyczki w gniazdku podczas jakichkolwiek manipulacji wewnątrz odbiornika może spowodować niebezpieczne porażenie prądem elektrycznym. W celu przełączenia napięcia z 220 na 120 V (lub odwrot-

nie) należy zwolnić dwa wkręty mocujące suwak przełącznika napięć, przesunąć suwak do właściwej pozycji oraz ponownie dokręcić wkręty.

Jeśli napięcie sieci jest obniżone w stosunku do wartości nominalnej (co zdarza się często podczas dużego obciążenia sieci), to przedstawienie bezpiecznika z pozycji dolnej w pozycję górną dostosowuje odbiornik do zasilania napięciem 100 lub 200 V. Jeśli obniżenie napięcia jest zjawiskiem bardzo częstym, to można odbiornik przystosować do zasilania napięciem niższym od nominalnego pozostawiając w tym stanie na stałe.

Na rysunku 1 pokazane jest, jak należy ustawić przełącznik napięć oraz bezpiecznik przy pracy na prąd zmienny o napięciach 100, 120, 200 i 220 V.

### UŻYCIE ANTENY I UZIEMIENIA

**Fale długie i średnie.** Dla tych zakresów fal odbiornik posiada ferrytową antenę wewnętrzną. Jest to antena przeciwwzakołocieniowa o własnościach kierunkowego odbioru stacji.

Odbiorniki tej klasy co **BOLERO**, posiadając bardzo dużą czułość, czyli zdolność odbierania odległych i słabych stacji, siłą rzeczy muszą być również czułe na wszelkiego rodzaju zakłócenia. Aby temu zapobiec zainstalowano w odbiorniku antenę ferrytową, która jest mało czuła na zakłócenia, a bardzo czuła na odbiór stacji. Antena ferrytowa dzięki swym właściwościom kierunkowym znacznie poprawia selektywność odbiornika, co zwłaszcza na falach średnich — wobec nadmiernej ilości stacji na tym zakresie — umożliwia poprawne słuchanie stacji pracujących na bardzo bliskich sobie falach.

**Fale krótkie 2 i krótkie 1.** Również dla tych zakresów odbiornik posiada osobną antenę wewnętrzną, która w wielu przypadkach spełnia zupełnie wystarczająco swoje zadanie.

**Stosowanie anteny zewnętrznej (na falach długich, średnich, krótkich 2 i 1).** Odbiornik dostosowany jest też do pracy z anteną zewnętrzną (gniazdo oznaczone na ściance tylnej literą „A”, rys. 2). Korzystanie z anteny zewnętrznej polecane jest wówczas, gdy antena umieszczona jest możliwie wysoko nad zabudowaniami, z dala od przewodów sieciowych. Długość dobrej anteny wynosi 15–30 m, stosowanie dłuższych anten jest nie wskazane, a krótszych — niecelowe. Wykonanie anteny musi być bardzo staranne; na-

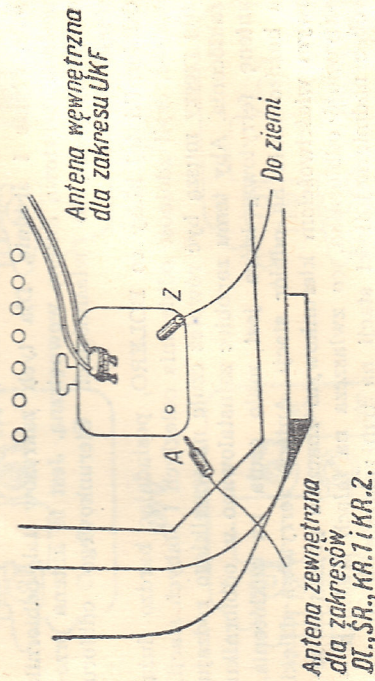
! n s t r u k c j a



też stosować dobrą miedzianą linkę, którą zawieszają się na porcelanowych izolatorach; doprowadzenie od anteny do odbiornika powinno być przepuszczone przez futrynę okien- odbiornika.

Musi istnieć możliwość pewnego uziemienia anteny, naj- lepiej przy pomocy specjalnego przelącznika. Antena zewn- trzna podczas burzy musi być uziemiona, należy o tym pa- miętać po każdorazowym wyłączeniu odbiornika.

Opisana wyżej antena znacznie poprawia czułość odborni- ka, jednak tylko wówczas, jeśli jest prawidłowo wykonana. Wykonanie anteny najlepiej jest powierzyć fachowcowi. Sto- sowanie wszelkiego rodzaju anten pokojowych (związczą dla fal długich i średnich) jest w odbiorniku BOLERO zu-



Rys. 2

pełnie niecelowe, a nawet szkodliwe, ponieważ wewnętrzną antenę ferrytową może przewyższyć jedynie antena zewnętrzna i to bardzo dobrze i prawidłowo zbudowana.

**Uziemienie.** Polecane jest stosowanie dobrego uziemienia (gniazdo oznaczone na ścianie tylnej literą „Z”, patrz rys. 2), które sprzyja odbiorowi bez zakłóceń, niezależnie od tego, na jakiej antenie pracujemy.

Dobre uziemienie stanowi rura lub blacha ocynowana, za- kopana w pobliżu domu w wilgotnym gruncie. Jako uzie- mienie może być również wykorzystana rura wodociągowa. W obu wypadkach należy pamiętać, aby przewód uziemia- jący odbiornik posiadał bardzo pewny styk z blachą lub rurą.

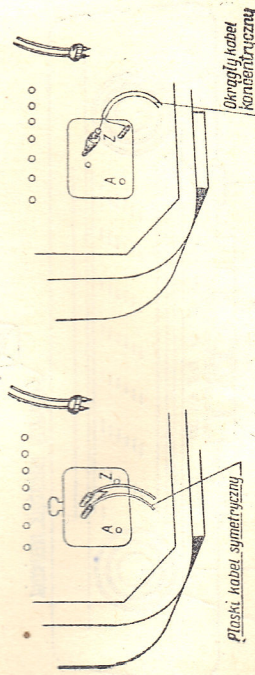
Nie poleca się używania jako uziemienia rur instalacji centralnego ogrzewania.

**Fale ultrakrótkie (UKF).** Zakres ten wymaga dodatkowej, specjalnej anteny. BOLERO posiada dla tego zakresu wbu- dowaną antenę; jest ona wyprowadzona z tyłu odbiornika przy pomocy specjalnego, symetrycznego kabla zakończone- go wtykiem, który należy umieścić w odpowiednim gnieź- dzie (rys. 2).

Dla zakresu fal ultrakrótkich można stosować również specjalną antenę zewnętrzną, tzw. antenę dipolową.

Antena dipolowa może być typu symetrycznego z doprowa- dzeniem przy pomocy płaskiego, symetrycznego kabla o opor- ności falowej 240-300 omów; włącza się ją w to samo gniazdo co antenę wewnętrzną, po uprzednim wyjęciu wtyczki an- teny wewnętrznej (rys. 3a).

Można też korzystać z zewnętrznego dipola niesymetrycz- nego; antena ta posiada doprowadzenie okrągłym kablem koncentrycznym o oporności falowej 60-75 omów, wówczas



Rys. 3

wewnętrzna żyłę kabla łączy się z jednym z gniazd anteny UKF odbiornika (rys. 3b), zaś obudowę kabla łączy się z gniazdem uziemienia odbiornika.

Zainstalowanie zewnętrznej anteny dipolowej należy po- wierzyć fachowcowi.

W niektórych wypadkach można korzystać z anteny teledi- zyjnej symetrycznej lub niesymetrycznej, która to antena w zależności od typu należy włączyć do odbiornika jednym z wyżej opisanych sposobów.

## UKŁAD KLAWISZY I ROZKŁAD STACJI NA SKALI

Odbiornik włącza się bezpośrednio przez dociśnięcie klawi- sza wybranego zakresu fal lub klawisza adaptera. Po upły- wie około 1 minuty lampy odbiornika są nagrzane i odbior- nik gotów jest do pracy.

! n s t r u k c j a



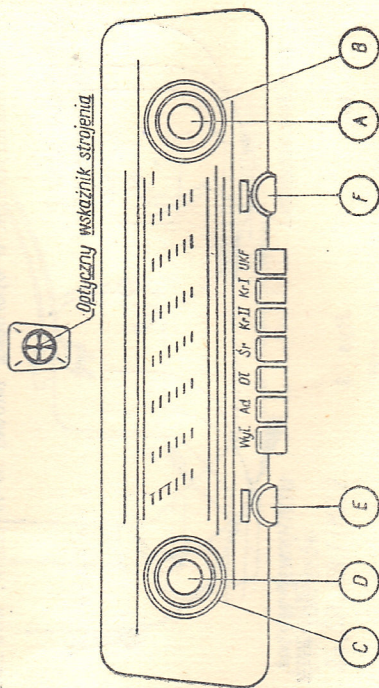
# Schemat ideowy odbiornika BOLERO

Chcąc przejść na inny zakres fal lub włączyć adapter naciśkamy żądany klawisz (rys. 4).  
Klawisz oznaczony symbolem „DL” włącza zakres fal długich (1030—2000 m), szukamy wówczas stacji w górnej części skali.

Klawisz oznaczony symbolem „SR” włącza zakres fal średnich (187—560 m), stacje tego zakresu zajmują środek skali odbiornika.

Długość fal można ocenić odczytując widoczne w przezroczystych pasach wartości wyrażające długości fal w metrach.

Zakres fal krótkich podzielony jest na dwie części: „KR2” i „KR1”. Włączenie danego zakresu odbywa się przez dościsnięcie odpowiednio oznaczonego klawisza.



Rys. 4

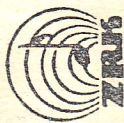
Stacje na tych zakresach rozłożone są w pasach oznaczonych na skali:

- Fale krótkie 2 zawierają pasma 49 m  
41 m  
31 m
- Fale krótkie 1 zawierają pasma 25 m  
19 m  
16 m

Na obu zakresach fal krótkich należy szukać stacji jedynie w obrębie wymienionych wyżej pasm unikając pozostałych

! n s t r u k c j a

(zastrzeżenie się ewentualne zmiany)



ZAKŁADY RADIOWE IM. M. KASPRZAKA

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione  
w Warszawie







## Zestawienie podzespołów wchodzących do odbiornika

### BOLERO

1. Cewka eliminatora pośredniej częstotl. T-3/C-3391-105
2. Cewka wejściowa fal krótkich I T-3/C-4301-112
3. Cewka oscylatora fal krótkich I T-3/C-4301-113
4. Cewka wejściowa fal krótkich II T-3/C-4301-114
5. Cewka oscylatora fal krótkich II T-3/C-4301-115
6. Cewka oscylatora fal długich T-3/C-4301-116
7. Cewka obwodu wejściowego fal długich T-3/C-4342-124
8. Cewka oscylatora fal średnich T-3/C-4301-107
9. Antena ferrytowa kompletna T-3/D-4352-101
10. Cewka anteny ferrytowej T-3/T-3352-101
11. Przełącznik 7-klawiszowy kompl. T-3/B-4543-116
12. Filtr pośredniej częstotl. 465 kHz AP-1001/70
13. Filtr pośredniej częstotl. 10,7 MHz AP-1110
14. Filtr pośredniej częstotl. 10,7 MHz AP-1108
15. Przewodnik selenowy w układzie mostkowym U = 250 V; I = 100 mA
16. Transformator sieciowy T-3/C-4247-152-2
17. Kondensator obrotowy T-3/B-4384-101-2
18. Transformator głośnikowy T-3/C-4247-172
19. Głośnik eliptyczny GD 29-15,5/3
20. Głośnik wysokotonowy GDW 12,5/1,5
21. Głowica UKF AP 2105
22. Cewka pośredniej częstotliwości T-3/C-4301-117

### Ważniejsze dane techniczne

Zasilanie z sieci prądu zmiennego 100, 120, 200, 220 V/50 Hz  
Znamionowa moc wyjściowa (nie zniekształcona): 2 VA  
Czułość na zakresach AM: średnio 50  $\mu$ V przy 50 mW  
Czułość na zakresach FM: średnio 10  $\mu$ V przy 50 mW  
Selektywność AM: S<sub>9</sub> kHz = 30 dB; FM: S<sub>300</sub> kHz = 26 dB  
Tłumienie sygnałów lustrzanych toru AM:

fale długie: 54 dB przy częstotliwości 250 kHz  
fale średnie: 40 dB przy częstotliwości 600 kHz  
fale krótkie 2: 12 dB przy częstotliwości 8 MHz  
fale krótkie 1: 6 dB przy częstotliwości 15 MHz

Tłumienie sygnałów lustrzanych toru: FM 34 dB,

części skali, gdzie występują jedynie tzw. odbicia lustrzane tych samych stacji, które prawidłowo odbiera się w obrębie oznaczonych pasm.

Fale długie, średnie, krótkie 2 i krótkie 1 obsługuje wspólny wskaźnik, który ustawia się przy pomocy prawej gałki strojenia oznaczonej na rysunku 4 literą „A”.

Klawisz oznaczony symbolem „UKF” włącza zakres fal ultrakrótkich pracujących na częstotliwościach od 87 do 100 megaherców (długości fal są tutaj rzędu 3 m) systemem tzw. modulacji częstotliwości (patrz dalej). Zakres ten widoczny na samym dole skali obsługiwany jest osobnym wskaźnikiem, który ustawia się przy pomocy prawej gałki oznaczonej na rysunku 4 literą „B”.

Odbiornik wyłącza się przez naciśnięcie klawisza oznaczonego na tymże rysunku symbolem „Wyl.”.

## PRAWIDŁOWE USTAWIANIE STACJI REGULACJA ANTENY FERRYTOWEJ

Chcąc prawidłowo ustawić odbiornik na daną stację dowolnego zakresu należy pomagać sobie optycznym wskaźnikiem dostrojenia. Należy tak ustawić gałkę „A” (lub „B” — dla zakresu UKF), aby wychylenie ciemnozielonych listków wskaźnika było jak największe.

Na zakresach fal długich i średnich należy też — obserwując ciemnozielone listki optycznego wskaźnika strojenia — odpowiednio ustawić kierunek anteny ferrytowej na największe wychylenie listków. Służy do tego lewa gałka oznaczona literą „C” (rys. 4).

Na zakresach fal krótkich i ultrakrótkich anteny wewnętrzne pracują bez kierunkowego podstrajania. Zakresy te należy stroić tylko gałką „A” lub „B”.

Jeśli chcemy korzystać z anteny zewnętrznej dla fal długich, średnich i krótkich (patrz str. 5: Stosowanie anteny zewnętrznej), należy lewą gałkę „C” ustawić w krańcowe prawe położenie, wówczas odbiornik jest dostosowany do pracy z anteną zewnętrzną.

Przy korzystaniu na falach długich i średnich z anteny ferrytowej nie potrzeba wyłączać wtyczki anteny zewnętrznej z gniazda. Antena zewnętrzna jest bowiem włączona jedynie w prawym, skrajnym położeniu gałki „C”. W innych położeniach gałki „C” pracuje antena ferrytowa, zaś na falach krótkich — antena wewnętrzna.



## REGULACJA NATEŻENIA DŹWIĘKU

Przy pomocy lewej gałki (oznaczonej na rys. 4 symbolem „D”) regulujemy według życzenia natężenie dźwięku. Należy jednak pamiętać, że bardzo głośne ustawienie siły odbioru może spowodować przesterowanie stopni wzmacniacza i związane z tym zniekształcenia odbioru.

## REGULACJA TONÓW NISKICH I WYSOKICH

Gałki oznaczone symbolem „E” i „F” służą do regulacji barwy tonu. Przy pomocy tych gałek regulujemy według uznania zawartość tonów niskich i wysokich w słuchanej audycji.

Lewy regulator „E” służy do regulacji zawartości tonów niskich, posiada on swój wskaźnik oznaczony kluczem basowym. Obracając gałkę regulatora w lewo podkreślamy tony niskie; odstawiają się wówczas dolne, „niskie” nutki skali muzycznej oznaczonej kluczem basowym. Obrót w prawo zmniejsza ilość basów.

Prawy regulator „F” służy do regulacji zawartości tonów wysokich, jego wskaźnik oznaczony jest kluczem wiolinowym. Obracając gałkę regulatora w prawo podkreślamy tony wysokie; odstawiają się wówczas górne, „wysokie” nutki skali muzycznej oznaczonej kluczem wiolinowym. Obrót w lewo ujmuje tonów wysokich.

## PODŁĄCZANIE ADAPTERA

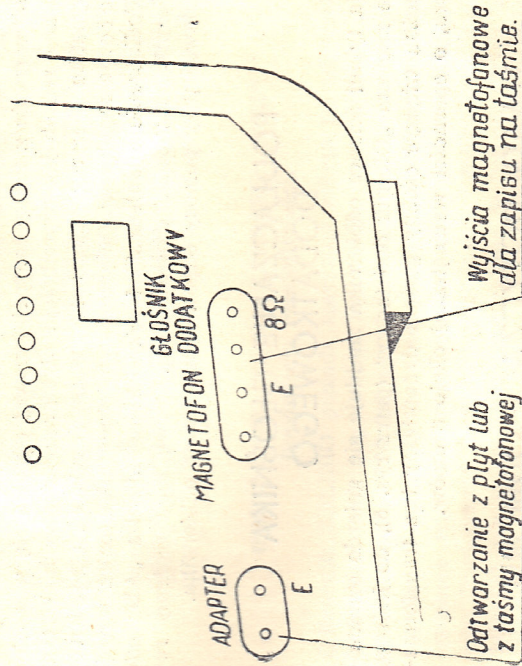
## REPRODUKCJA PŁYT GRAMOFONOWYCH

Adapter włącza się do gniazda odpowiednio oznaczonego na tylnej ścianie odbiornika. Przy włączeniu wtyczek kabla adaptera należy wtyczkę połączoną z ekranem włożyć w otwór, przy którym znajduje się litera „E” (ekran). Adapter może pozostawać włączony do odbiornika na stałe. W celu reprodukcji z płyt na przełączniku klawiszowym przyciska się klawisz „AD”. Z regulatorów natężenia dźwięku i barwy tonu można korzystać w podobny sposób jak przy odbiorze audycji radiofonicznych.

## PODŁĄCZENIE MAGNETOFONU

Nagrywanie audycji na taśmę magnetofonową. Audycje można nagrywać łącząc (specjalnym kablem dołączanym do magnetofonów) gniazdo głośnika dodatkowego z wejściem magnetofonu.

W tym wypadku ustawienie regulatora natężenia dźwięku oraz ustawienie regulatorów barwy tonu odbiornika wpływa na głośność oraz barwę nagrywanej audycji.



Rys. 5

E oznacza gniazda, do których włącza się wtyk ekranu kabli.

Odbiornik BOLERO posiada też specjalne wyjście magnetofonowe oznaczone na tylnej ścianie symbolem „Magnetofon” (patrz rys. 5), z którego można korzystać przy nagrywaniu na taśmę audycji radiofonicznych. W tym wypadku łączy się wyjście magnetofonowe odbiornika z wejściem magnetofonu (przy pomocy odpowiedniego kabla).

Przy pracy z wyjścia magnetofonowego regulatorów natężenia dźwięku oraz barwy tonów odbiornika nie mają wpływu na głośność oraz barwę tonu nagrywanej

! n s t r u k c j a



audycji, tak że nagrywanie może odbywać się przy zupełnie wyciszonym odbiorniku.

Wierność nagrania audycji z wyjścia magnetofonowego jest lepsza od nagrania z gniazda głośnika dodatkowego. Należy jednak pamiętać, że wyjście magnetofonowe w odbiorniku BOLERO jest dostosowane jedynie do najczulszego wejścia magnetofonu.

Np. w magnetofonie MELODIA produkcji ZRK wyjście magnetofonowe odbiornika łączy się z tzw. wejściem mikrofonowym, które w magnetofonie MELODIA jest najbardziej czułe.

**Odtwarzanie z taśmy magnetofonowej** odbywa się w analogiczny sposób jak reprodukcja płyt gramofonowych. W tym wypadku łączymy wyjście wzmacniacza magnetofonu z gniazdem adapterowym odbiornika (patrz wyżej): „Podłączanie adaptera...” i przyciskamy klawisz „AD” odbiornika. Natężenie dźwięku oraz barwę tonu możemy regulować przy pomocy odpowiednich galek odbiornika.

## PODŁĄCZANIE GŁOŚNIKA DODATKOWEGO

Na tylnej ścianie odbiornika znajduje się gniazdo oznaczone napisem „Głośnik dodatkowy” (patrz rys. 5), do którego można włączyć osobny głośnik dynamiczny bez transformatora, o oporności wewnętrznej około 8 omów.

## UWAGI DOTYCZĄCE ODBIORU STACJI RADIOFONICZNYCH

Poniżej zebrano kilka uwag pozwalających na zorientowanie się w możliwościach, jakie przedstawia odbiornik. Chcemy tu zwrócić Klientowi uwagę czego należy, a czego nie można spodziewać się po urządzeniu, jakim jest odbiornik radiowy.

**Odbiór stacji na zakresach „AM”**  
(modulacja amplitudy)

Odbiornik BOLERO jest zdolny do prawidłowego odbioru stacji radiofonicznych przez całą dobę. Trzeba jednak pamiętać, że odbiór stacji radiofonicznych w dużym stopniu zależy od pory dnia:

Odległe stacje fal długich słyszalne są praktycznie jednakowo przez całą dobę, jednak odbiorowi stacji dalszych na tym zakresie towarzyszy dużo zakłóceń. W odbiorniku BOLERO zakłócenia te zwalczą antena ferrytowa, jednak w niektórych wypadkach odbiór na tym zakresie nie może zaspokoić ucha wybrednego słuchacza muzyki. Odległe stacje fal średnich słyszalne są od zmrzoku do świtu. W tym czasie odbiór na tych falach jest dobry. W Europie jednak pracuje na tym zakresie zbyt dużo stacji, przez co niektóre z nich wzajemnie sobie przeszkadzają. I tutaj przy rozdzielaniu przeszkadzających sobie stacji pomocna bywa antena ferrytowa.

W dzień odleglejsze stacje średniotłowe nie są słyszalne. Stację lokalną odbiera się z dużą siłą bez zakłóceń o każdej porze doby bez względu na to, czy stacja ta pracuje na falach długich czy średnich.

**Fale krótkie 2.** Ten zakres słyszalny jest najlepiej (podobnie jak fale średnie) od zmrzoku do świtu. Uprzyniętowanie jest tutaj pasmo 31 m, które praktycznie zupełnie wystarczająco odbiera się przez całą dobę.

**Fale krótkie 1** — przeciętnie — słyszalne są w ciągu dnia, a ściślej od świtu do zmrzoku.

Na falach krótkich (2 i 1) możemy odbierać stacje bardzo ciekawe i słabe, jednak odbiór na tych falach wymaga precyzyjnego podstrojenia odbiornika do danej stacji. Ponadto mogą tu występować zamki odbioru powodowane zmianą położenia warstw jonosferycznych w atmosferze.

Lokalne stacje krótkotłowe są z reguły na falach krótkich (1 i 2) niesłyszalne.

## ODBIÓR STACJI NA ZAKRESIE „UKF” (modulacja częstotliwości)

Odbiornik BOLERO posiada specjalny zakres fal ultrakrótkich pracujących systemem modulacji częstotliwości zwanym w skrócie FM (od angielskiej nazwy — frequency modulation — oznaczającej modulację częstotliwości). Wprowadzenie tego odrębnego systemu nadawczego pociąga za sobą konieczność budowy specjalnych odbiorników posiadających nie tylko wymagany zakres fal ultrakrótkich, ale też specjalny system odbiorczy dostosowany do odbioru sygnałów modulowanych w częstotliwości.

Audycje nadawane na falach ultrakrótkich rozchodzą się (podobnie jak audycje nadawane przez stacje telewizyjne) na ogół tylko w obrębie zasięgu horyzontalnego, a więc w promieniu do około 70 km od stacji nadawczej. Na zakresie tym odbieramy więc jedynie program stacji lokalnej. Radiostacje FM-owe pracujące na zakresie fal ultrakrótkich (UKF) są już czynne w Warszawie, Katowicach i Opolu, a w najbliższym czasie będą uruchomione we wszystkich większych miastach Polski.

A oto korzyści, jakie daje nam odbiór systemem modulacji częstotliwości („FM”):

1. Możliwość wzorowego odtworzenia pełnej skali akustycznej obejmującej zarówno najniższe tony (basy, bębny)

! n s t r u k a j a



jak i najwyższe (piszczalki lub „wysokie skrzypce“). Odpowiada to zakresowi przenoszonych częstotliwości akustycznych od 50 do 15000 herców. Przy systemie „AM“ odbieramy tony jedynie do 4 tysięcy herców.

2. Ołbrzymia dynamika odbioru dźwięków.

Stuchając orkiestry możemy rozróżnić poszczególne instrumenty. Tych wrażeń nie doznajemy zupełnie przy odbiorze „AM“.

3. W tych warunkach zastosowanie w BOLERZE głośników wysokotonowych stwarza plastyczne, stereofoniczne wrażenie słuchowe, gdzie niskie tony słyszalne są z głośnika umieszczonego na przedniej ściance skrzynki, zaś tony wysokie z głośników bocznych. Przy normalnym odbiorze „AM“ z jednym głośnikiem wszystkie tony dochodzą do nas z jednego punktu.

4. Zupełny brak zakłóceń atmosferycznych.

Wymienione wyżej cechy stwarzają naturalne warunki słuchania muzyki, w których odbierane wrażenia muzyczne różnią się tym od zwyczajnego słuchania odbiornika z „AM“, czym różni się oglądanie plastycznego kolorowego filmu od wrażenia, jakie sprawia na nas zwyczajny czarno-biały film płaski.

W świetle powyższych uwag można by zaproponować pewną metodę korzystania z regulatorów barwy dźwięku („E“ i „F“ na rys. 4):

Odbiór AM: jako położenie wyjściowe przy słuchaniu muzyki, regulator tonów niskich „E“ należy ustawić w położeniu środkowym, regulator tonów wysokich „F“ skrócić w prawo (uwydatnienie najwyższych tonów, których brak jest w audycjach transmitowanych na AM). Teraz w miarę uznania możemy dodać tonów niskich przez skręcenie regulatora „E“ w lewo, ewentualnie można nieco ująć tonów wysokich (regulator „F“ w lewo). Tu należy pamiętać, że jeśli słuchamy muzyki z dużą głośnością, wówczas odbiornik oddaje dużo tonów niskich, tak że regulator tonów niskich może pozostać w położeniu środkowym. Natomiast przy cichym słuchaniu muzyki, odbiornik oddaje mniej tonów niskich i wówczas regulator tonów niskich należy skrócić w lewo, tak by tony niskie były jak najbardziej uwydatnione.

Mowy słuchamy przy tonach niskich, raczej obciętych (regulator „E“ skracamy w prawo). Tony wysokie, nieco obcięte (regulator „F“ w położeniu środkowym lub skróconej bardziej w prawo).

Odbiór FM: przy słuchaniu muzyki regulator tonów niskich (gałka „E“) powinien być skrócony raczej w lewo. Co uwydatnia tony niskie. Regulator tonów wysokich „F“ powinien znajdować się w położeniu środkowym, względnie – w zależności od audycji – powinien być ustawiony na szerszą wstęgę (skrócony w prawo).

Nadawane przez radio audycje muzyczne mogą być lepszej lub gorszej jakości; jeśli na przykład reprodukowana płyta gramofonowa jest zdarta, wówczas przy odbiorze na „FM“ będą też słyszalne sznery, a nawet zniekształcenia tonów

wysokich. W takich wypadkach należy ograniczyć tony wysokie (gałkę „F“ skrócić w lewo).  
Mowy słuchamy w położeniu regulatorów barwy tonu podobnym jak przy „AM“.  
Przy reprodukcji płyt gramofonowych z adaptera można postawić się regulatorami barwy tonu, przy czym należy ustawić je podobnie, jak przy słuchaniu audycji z „FM-U“.

## WYMIANA ELEMENTÓW W ODBIORNIKU BOLERO

**Bezpiecznik.** W wypadku przepalenia się bezpiecznika należy zastąpić go bezpiecznikiem nowym o wartości 0,9A. Przepalonych bezpieczników nie wolno reperować, gdyż takie postępowanie w przypadku zwarcia lub innego defektu nie zabezpiecza odbiornika przed poważnymi uszkodzeniami, jak spalenie transformatora, lamp itp.

Jeśli nowy bezpiecznik ulegnie ponownie przepaleniu, oznacza to poważniejsze uszkodzenie odbiornika, wówczas należy zwrócić się o pomoc do najbliższej Stacji Obsługi Radiotechnicznej (SOR).

**Lampy.** Jeśli po upływie okresu gwarancyjnego odbiornik odbiera audycję słabo, niewyraźnie lub ze zniekształceniami, bądź też odbiera małą ilość stacji, należy sprawdzić stan jego lamp. W tym celu należy wyjąć delikatnie wszystkie lampy i zgłosić się z nimi do punktu naprawczego lub sklepu radiowego zaopatrzonego w przyrząd do sprawdzania lamp. Jeśli zostanie stwierdzone uszkodzenie lub utrata emisji lampy, należy zastąpić ją lampą nową tego samego typu.

Przy wkładaniu lamp z powrotem do odbiornika należy zwrócić uwagę na właściwe ich rozmieszczenie, według rysunku umieszczonego na tylnej ścianie odbiornika. Podczas okresu gwarancyjnego wymiany uszkodzonych lamp dokonuje Stacja Obsługi Radiotechnicznej (SOR).

**Gwarancja.** Do każdego odbiornika dołączone są odpowiadające karty gwarancyjne. Jeśli w sześciomiesięcznym okresie gwarancyjnym wystąpią usterki lub uszkodzenia nie wynikające z winy użytkownika, odbiornik zostaje bezpłatnie naprawiony przez Stację Obsługi Radiotechnicznej (SOR).

Po okresie gwarancyjnym naprawy są dokonywane odpłatnie. W okresie gwarancyjnym użytkownik nie powinien

! n s t r u k t y j a



dokonywać w odbiorniku żadnych napraw ani przeróbek, ponieważ unieważnia to gwarancję wystawioną na odbiornik. Wymiana bezpiecznika lub żaróweczki oświetleniowej w okresie gwarancyjnym jest dozwolona. Gwarancja ma na celu usunięcie w odbiorniku wszystkich ewentualnych niedociągnięć fabrycznych, które w okresie półrocznym powinny wyjść na jaw. Zapewnia to długotrwałą, prawidłową pracę odbiornika.



W CIĄGU SIĘDMIU DNI OD DATY NABYCIA NALEŻY ZAREJESTROWAĆ ODBIORNIK W NAJBLIŻSZYM URZĘDZIE POCZTOWYM

ŻYCZYMY  
DOBREGO  
ODBIORU



ZAKŁADY RADIOWE im. M. KASPRZAKA  
W WARSZAWIE

! n s t r u k c j a