

RADIOAMATOR

i krótkofalowiec

8

1971

Ogłoszenia

Wykonujemy, regenerujemy, przewijamy TRANSFORMATORY, DŁAWIKI, CEWKI WARSTWOWE – do urządzeń elektronicznych, telewizyjnych, radiowych i elektrycznych. Na życzenie przeprowadzamy IMPREGNACJĘ próżniowo-ciśnieniową lakierami elektroizolacyjnymi. ZAKŁAD TRANSFORMATORÓW Spółdzielni BUDOMETAL, Szczecin 11, ul. Wiejska 10a.

Mikrofonowe przystawki do akordeonów – ulepszone – 650,- zł. Czterokanałowe miksery, czułość wejściowa 3–300 mV, napięcie wyjściowe 1 V – 6000,- zł. Wzmacniacze mocy 35, 50, 100 VA z mikserami wielokanałowymi do gitar i mikrofonów. Pasma 40 do 12 000 Hz, zniekształcenia nieliniarne przy pełnej mocy poniżej 3% – wykonuje PRACOWNIA URZĄDZEŃ ELEKTROAKUSTYCZNYCH, Łódź, ul. Podrzeczna 23/1.

GENERATORY FONO I VIDEO-TEST do lokalizacji uszkodzeń w urządzeniach elektronicznych. Używane już przez 2500 fachowców i radioamatorów ułatwiają i przyspieszają naprawę. Opatentowana konstrukcja z atestami: PG-SEP-ZBR, ZURIT, FONO-TEST radiowy generator m.cz. i w.cz. do 5 MHz – cena 260 zł. VIDEO-TEST telewizyjny generator pasów pionowych do 250 MHz cena 300 zł. Użyte razem dają obraz pseudokraty i fonię AM/FM do 250 MHz. Cena kompletu 520 zł. Dostawa pocztą w ciągu 10 dni. Płatne przy odbiorze + porto.

Czy zapoznałeś się z treścią prospektu Nr 5, w którym polecamy generator RC, mierniki: zniekształceń i kineskopów, lokalizator metali oraz zaalacze. Napisz, wyślemy bezpłatnie prospekt. WARSZTAT ELEKTROMECHANICZNY, Gdańsk 5, ul. Spacerowa 16a/3.

Przystawki do gitar elektrycznych wysokiej jakości różnych typów w obudowie metalowej o oporności 5 kΩ w cenie 292,- zł wysyła za zaliczeniem pocztowym ZAKŁAD LUTNICZY Łódź, ul. Kilińskiego 164.

Tranzystorowe przyrządy do napraw sprzętu radio-telewizyjnego. GENERATOR SYGNAŁOWY 150 kHz do 120 MHz (harmoniczne do 480 MHz). Modulacja 200 do 3200 Hz. Cena 2450,- zł. FALOMIERZ-GENERATOR 150 kHz do 120 MHz. Modulacja 1 kHz. Optyczny i słuchowy wskaźnik rezonansu. Umożliwia badanie i strojenie obwodów w.cz., pomiar rezonansu anten, wartości L i C lokalizację uszkodzeń. Cena 2900,- zł. Opisy wysyłamy. Zakład Elektroniki, Łomianki k. Warszawy, Dziekanów Nowy.

Oktadkę projektował Jarosław Jasiński



Wydawca:
WYDAWNICTWA
KOMUNIKACJI
I ŁĄCZNOŚCI

Redaguje KOMITET REDAKCYJNY w składzie: mgr inż. Mieczysław Flisak, inż. Janusz Justat, mgr inż. Czesław Klimczowski, prof. dr inż. Marian Rajewski, dr inż. Andrzej Sowiński (z-ca nacz. red.), inż. Mieczysław Wargalla (nacz. red.), inż. Jerzy Węglewski. Sekretarz redakcji i redaktor techniczny – Eugenia Grudzińska.

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Prenumerata jest przyjmowana do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena: kwartalna 15 zł, półroczna 30 zł, roczna 60 zł. Wpłaty na prenumeratę należy dokonywać na konto PKO nr 1-6-100020 – Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Towarowa 26, skr. poczt. 726, tel. 20-12-71.

Informacji o prenumeracie ze zleceniem wysyłki za granicę (droższa o 40% od krajowej) udziela Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88. Konto PKO nr 1-6-100024.

Reklamacje dotyczące prenumeraty zaliczają Dział Skarg i Reklamacji „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 26, tel. 20-12-71.

Egzemplarze z ubiegłych miesięcy wysyła na zamówienie Punkt Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 26.

Ogłoszenia drobne, do 30 Wyrazów, w cenie 4 zł za wyraz, lub w cenie 10,50 za 1 cm² na stronach okładkowych, w wymiarach do 240 cm², przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.

Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Radioamator i Krótkofalowiec Polski

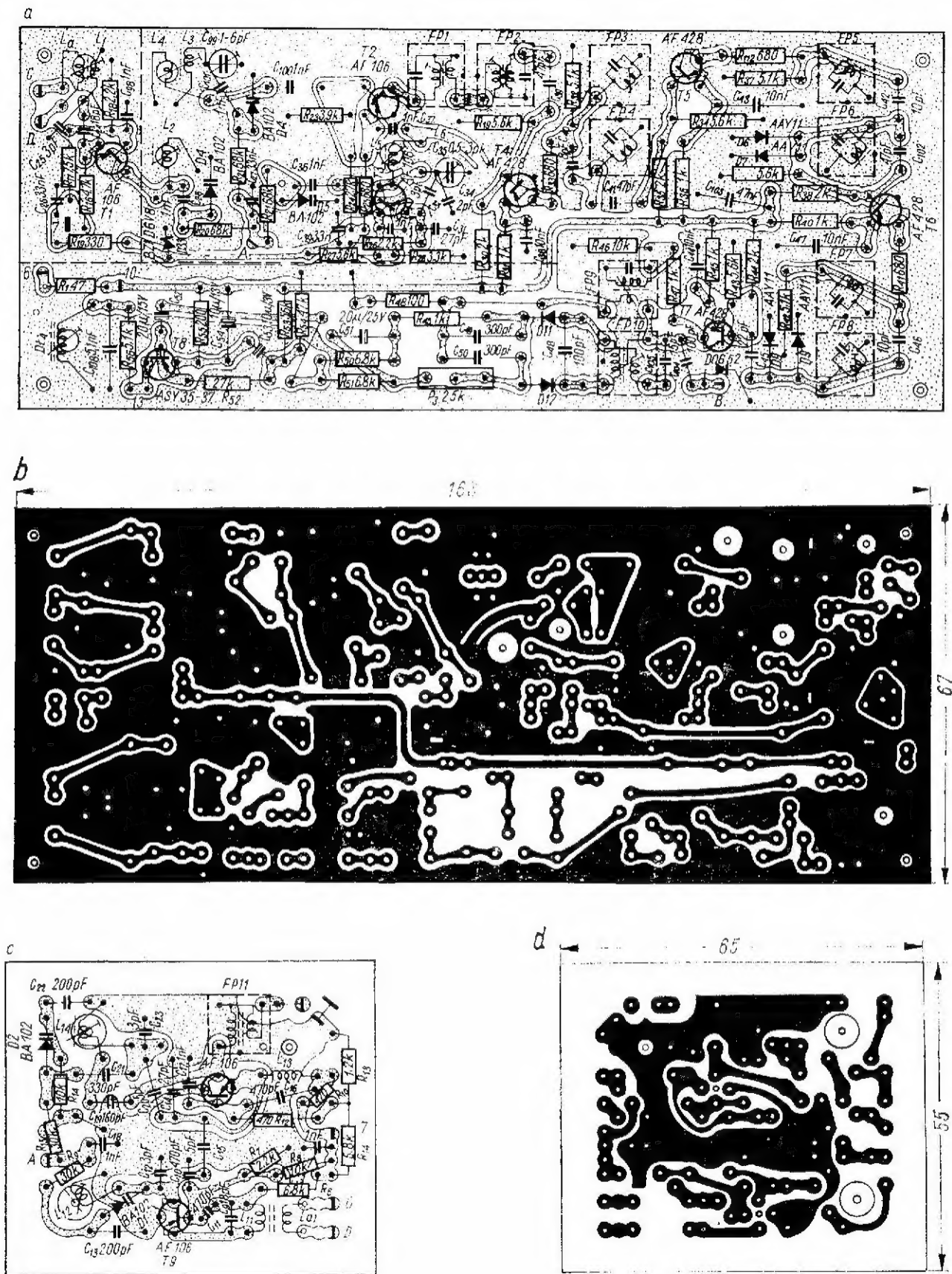
ROK 21 • SIERPIEŃ 1971 R. • NR 8

Treść numeru

	Str.
Z KRAJU I ZAGRANICY	
Dni nauki i techniki bułgarskiej	181
Aparatura pomiarowa na 40 Międzynarodowych Targach Poznańskich	181
ELEKTROAKUSTYKA	
Taśmy testowe do kontroli magnetofonów – mgr inż. Jerzy Frenkiel	182
RADIOKOMUNIKACJA AMATORSKA	
Odbiornik do łowów na lisa „Tuz” – Włodzimierz Pawelkiewicz, Ryszard Szczepaniak	184
STEREOFONIA	
Odbiornik radiowy AM/FM stereo – część I – mgr inż. Zbigniew Raszczyk	187
PRZEGLĄD SCHEMATÓW	
Odbiornik samochodowy „Raid” – J. J.	191
KĄCIK DLA ZMOTORYZOWANYCH	
Proste obrotomierze samochodowe – P. W.	196
Z PRAKTYKI RADIOMATORSKIEJ	
Inna wersja miernika pojemności kondensatorów – mgr inż. Kazimierz Babiarz	197
Zastosowanie i montaż transformatora linii typu TVL-241 w odbiornikach TV – B. G.	198
Przystosowanie odbiornika TV Neptun 14” do pracy z kineskopem 19” 110° – Bohdan Borowik	198
Automatyczne wyłączanie z sieci odbiorników radiowych i telewizyjnych – Józef Babil	200
KRÓTKOFALOWIEC POLSKI	
201	
RADIOAMATORSTWO W LOK	
Kobiety radioklub – Mieczysław Alaba	204
PRZEGLĄD WYDAWNICTW	
IV okł.	

ADRES REDAKCJI:

Warszawa 10, ul. Nowowiejska 1
Tel. 25-29-85



Rys. 8. Płytki drukowane odbiornika UKF

a, b — płytki głowicy na pasmo 64–70 MHz i wzmacniacza pośr.cz. (widok od strony elementów i od strony połączeń); c, d — płytki głowicy na pasmo 93–99 MHz (widok od strony elementów i od strony połączeń)

przegląd wydawnictw

PRZEWODNIK RADIOAMATORA — KONSTRUKCJE RADIOAMATORSKIE W LITERATURZE — inż. Zbigniew Faust, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1971. Wydanie I, nakład 10000 egz., str. 269, cena 25 zł.

Nowa książka inż. Zbigniewa Fausta, autora kilku innych prac przeznaczonych dla radioamatorów, zasługuje na szczególną uwagę, zawiera bowiem bardzo obszerny zbiór informacji na temat amatorskich konstrukcji z dziedziny radiotechniki i elektroniki. Jest to „bibliograficzny Informator opisów konstrukcji radioamatorskich, które zostały opublikowane w powszechnie dostępnych ksiązkach i czasopismach krajowych i zagranicznych w latach 1961–1969”.

„Przewodnik radioamatora” będzie pomocny nie tylko tym radioamatorom, którzy nie czują się jeszcze wystarczająco przygotowani do samodzielnej pracy konstruktorskiej, lecz i tym bardziej doświadczonym konstruktorom, którzy chcą przed rozpoczęciem samodzielnej pracy zapoznać się z istniejącym dorobkiem twórczości radioamatorskiej w interesującej ich dziedzinie.

W książce zebrano opisy konstrukcji z dziedziny odborników radiowych lampowych i tranzystorowych, odborników telewizyjnych,

wzmacniaczy m. cz., gramofonów elektrycznych i magnetofonów, sprzętu krótkofalarskiego (nadajniki, odbiorniki, konwertery itp.), urządzeń do sterowania modeli, anten odbiorczych i nadawczych, aparatury pomiarowej i zasilaczy. Zamieszczono także schematy ideowe niektórych układów.

„Przewodnik radioamatora” zawiera również bardzo obszerny wykaz ksiązek wydanych w języku polskim o tematyce radioamatorskiej.

Autor zebrał w swej książce opisy konstrukcyjne, które były opublikowane w czasopismach krajowych i zagranicznych, dostępnych w kraju, szczególnie w większych ośrodkach miejskich. Najwięcej opisów pochodzi z czasopism: „Radioamator i Krótkofalowiec”, „Radio” (radzieckie), „Amatérské radio”, „Radio Fernsehen Elektronik”, „Funkschau”, „Funktechnik”.

A. J.

REGULACJA I BADANIE SPRZĘTU RADIO-TECHNICZNEGO — D. N. Oszer, tłum. z języka rosyjskiego M. Malczewski, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1971. Nakład 4200 egz., wyd. I, str. 311, cena 25 zł.

Uruchomienie aparatury radiotechnicznej wymaga znajomości nowych przyrządów pomiarowo-kontrolnych i sprzętu badawczego.

Wymagane od personelu uruchamiającego aparaturę duże doświadczenie i umiejętności muszą obejmować także opanowanie metodyki regulacji oraz kontroli parametrów sprzętu radioelektronicznego.

Pomocą w tym zakresie może być nowa pozycja wydawnicza, w której podano praktyczne wskazówki z zakresu metod kontroli i pomiarów, wykrywania uszkodzeń, strojenia i regulacji elementów urządzeń radiotechnicznych. Przedstawiono w książce też także wpływ czynników klimatycznych, mechanicznych i elektrycznych na sprawność sprzętu.

Całość można podzielić na dwie części. W pierwszej omówiono klasyfikację i organizację badań aparatury elektronicznej, jej niezawodność, podstawy technologii regulacji i badań.

W drugiej części rozpatrzono konkretne sposoby regulacji i badań kolejno: źródeł zasilania, wzmacniaczy, nadajników, odborników radiofonicznych, radiokomunikacyjnych i telewizyjnych.

Książka przeznaczona jest dla uczniów techników radiotechnicznych i personelu kontroli technicznej w zakładach radiotechnicznych. Układ książki bardzo przejrzysty, język przystępny — w czym poważna zasługa tłumacza.

W ogólnej ocenie książkę tę można zaliczyć do pozycji pożytecznych i polecić szerokiemu gronu czytelników.

A. S.

NOWOCZESNE ZABAWKI — ELEKTRONIKA W DOMU, PRACY, SZKOLE. Inż. Janusz Wojciechowski, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1971. Wyd. IV poprawione i uzupełnione, nakład 20 tys. egz., str. 560, cena 45 zł.

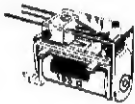
O powodzeniu tej obfitującej w nader ciekawą treść książki, a zarazem o sukcesie jej autora, świadczą takie fakty, jak cztery wydania w łącznym nakładzie 110 tys. egzemplarzy, przekłady na trzy języki obce, zatwierdzenie przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego do użytku w szkołach i do bibliotek i wreszcie wyróżnienie w 1969 r. przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich w konkursie na najlepszą książkę z zakresu elektryki wydaną w kraju w latach 1959–1968.

Autor wprowadza praktycznie czytelnika w najciekawsze zagadnienia współczesnej elektroniki na przykładach opisów ok. 750 różnych układów i konkretnych urządzeń elektronicznych o wszechstronnym zastosowaniu i możliwych do wykonania w warunkach szkolnych i amatorskich.

Szczególną uwagę zwrócono w niej na urządzenia zdalnego sterowania oraz urządzenia cybernetyczne — ze wskazaniem ich praktycznego wykorzystania w życiu codziennym: w domu, szkole, miejsu pracy, w sporcie, muzyce, fotografii. Nie pominięto oczywiście urządzeń elektronicznych stosowanych w łączności amatorskiej, bionice, medycynie, jak również stanowiących wyposażenie pomiarowego laboratorium elektronika-amatora, czy wręcz przedmiot rozrywki (modele-zabawki).

Ogólnie biorąc — książka przedstawia aktualny stan amatorskiej elektroniki na świecie i może służyć jako wartościowy poradnik elektronika-eksperymentatora, zachęcając do samodzielnych poczynań konstrukcyjnych i wyzwalała twórczych możliwości przez młodych miłośników nowoczesnej techniki. Jak najbardziej pozytywna ocena przydatności omawianej pozycji wydawniczej skłania do wyrażenia autorowi i jego pracy rzetelnego i w pełni zasłużonego uznania.

M. W.

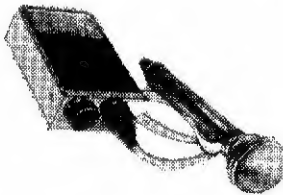
PRZEKAŹNIK MINIATUROWY

Opór	185 omów
Maks. obciążenie styków	4 V/1,5 A
Wymiary	20 × 18 × 10 mm
Ciężar	ca 8 g
Cena	100 zł

wysyła za zaliczeniem pocztowym

ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY
K. Jakubowski Łódź, ul. Nawrot 45

Ponadto polecamy: dynamiczne mikrofony estradowe, mikrofonowe wkładki krystaliczne, słuchawki magnetyczne 2000 omów.

MIKROFON BEZPRZEWODOWY

Mikrofon dynamiczny został wyposażony w tranzystorowy kieszonkowy nadajnik UKF/FM. Przeznaczony jest do przekazywania sygnałów mowy i muzyki na odległość 200 m w przestrzeni otwartej lub obrębie jednego pomieszczenia. Komplet zawiera: dynamiczny mikrofon i nadajnik z regulatorem wzmocnienia, zasilany z suchego ogniwa 9 V (łączy czas pracy 24 godz.) oraz superheterodynowy odbornik zasilany z sieci 220 V.

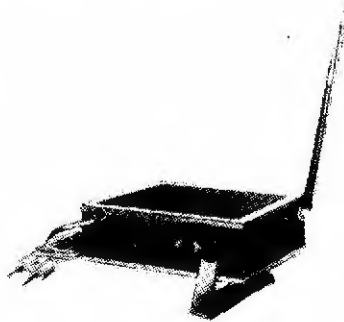
Komplety są wykonywane na jedną z 10 częstotliwości nośnych, umożliwiając równoczesną pracę kilku urządzeń w pobliżu siebie. Moc nadajnika 0,5 mW. Napięcie sygnału m. cz. na wyjściu odbornika, przy pełnymysterowaniu 50 mW. Odbornik, dzięki zastosowaniu

układów automatyki, nie wymaga od użytkownika żadnych regulacji. Zamówienia i korespondencję prosimy kierować na adresy:

ZAKŁAD MECHANIKI PRECYZYJNEJ inż. Andrzej Sechor, Łódź, ul. Nawrot 7 — wykonawca części nadawczej

PRACOWNIA URZĄDZEŃ ELEKTROAKUSTYCZNYCH inż. Jerzy Wroński, Łódź, ul. Podrzeczna 23/1 — wykonawca odbornika

Cena mikrofonu z nadajnikiem — 8300.— zł.
Cena odbornika — 9970 zł.



DNI NAUKI I TECHNIKI BULGARSKIEJ

W dniach 20–25 maja br. zorganizowano w Muzeum Techniki NOT w Warszawie – w ramach „Dni nauki i techniki bułgarskiej” wystawę wynalazków bułgarskich i aparatury naukowo-badawczej. Poza wystawą, naukowcy – członkowie Bułgarskiej Akademii Nauk oraz przedstawiciele przemysłu, omówili w kilku referatach osiągnięcia nauki i techniki m.in. w dziedzinie elektroniki oraz przemysłu maszynowego.

Warto podkreślić, że zaoferowana przemysłowa Bułgaria w ciągu krótkiego stosunkowo czasu rozwinęła przemysł elektroniczny, produkując aparaturę pomiarową, i sprzęt radiowo-telewizyjny na dobrym poziomie technicznym.

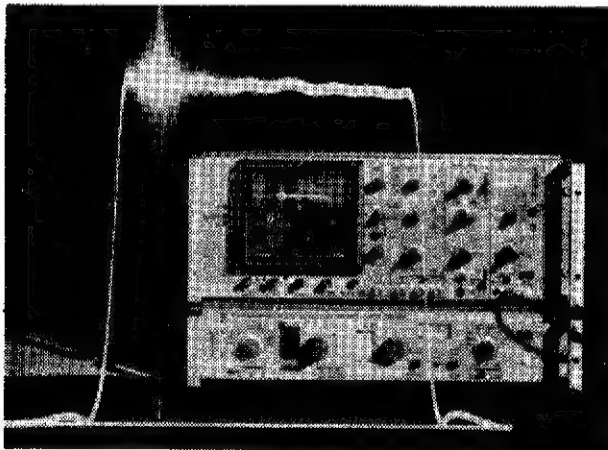
Spośród wystawionych eksponatów zasługiwały na uwagę między innymi:

- **elektroniczny miernik wilgotności powietrza i gazów nieaktywnych** o zakresie 20–100% wilgotności względnej, przeznaczony do instalacji utrzymujących sztuczne warunki klimatyczne;
- **generator grup impulsów z regulacją opóźnienia** między impulsami;
- **automatyczny miernik własności fizycznych owoców** stosowany przy ich sortowaniu w przemyśle przetwórczym;
- **drukarka Miniprint 45** współpracująca z kalkulatorami elektronicznymi, drukująca z szybkością do 80 znaków na sekundę;
- **czujniki izotopowe dymu** wraz z centralką sygnalizacyjną przeciwpożarową.

APARATURA POMIAROWA NA 40 MIĘDZYNARODOWYCH TARGACH POZNAŃSKICH

Spośród znanych firm demonstrujących aparaturę pomiarową na 40 MTP należy wymienić firmy: ROHDE SCHWARZ, zgrupowane w organizacji COMEF francuskie firmy FERISOL, INTERTECHNIQUE, LEA oraz ITT-METRIX i inne. Z ciekawszych eksponatów zasługują na uwagę:

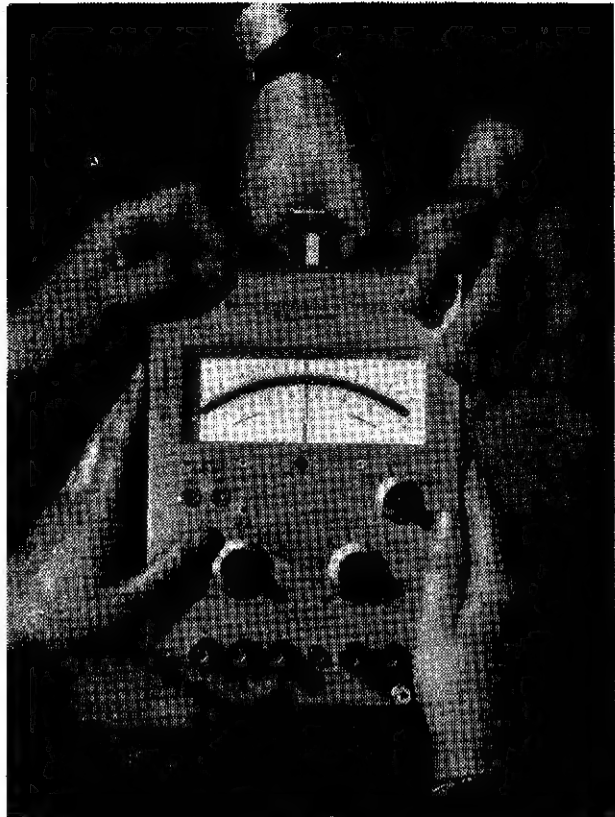
● **Wideoskop III** (rys. 1), przeznaczony do kontrolowania i pomiaru charakterystyk nadajników telewizyjnych, wszelkich czwórników i wzmacniaczy szerokopasmowych. Za pomocą tego przyrządu składającego się z generatora, analizatora i oscyloskopu, można dokonywać pomiarów w sposób ciągły (wobulator), lub punktowo charakterystyk amplitudowych, fazowych i grupowych czasów przebiegu. Szerokość woblowanego pasma – od 10 kHz do 20 MHz, przy czym częstotliwości środkowe badanego przebiegu mogą być zawarte w zakresie do 1000 MHz.



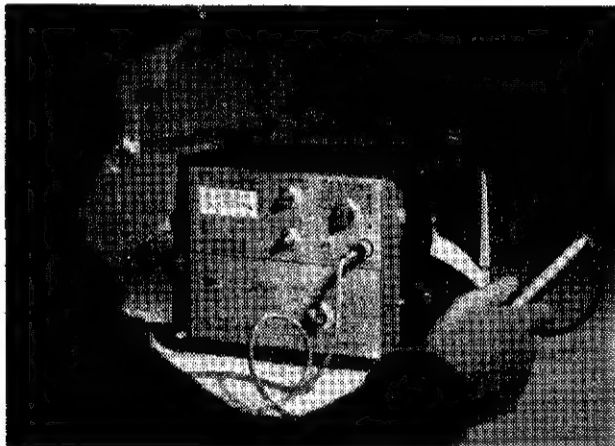
Rys. 1

● **Mikrowoltomierz DC** (rys. 2) – czuły mikrowoltomierz służący do pomiaru napięć stałych od 0,2 μV do 320 V i oporze wejściowym 50 M Ω oraz prądów w zakresie od 1 pA do 320 mA przy błędzie nie większym od 1,5%. Przyrząd jest zasilany z 6 ogniw, a mały pobór prądu pozwala na 10 000-godzinną pracę.

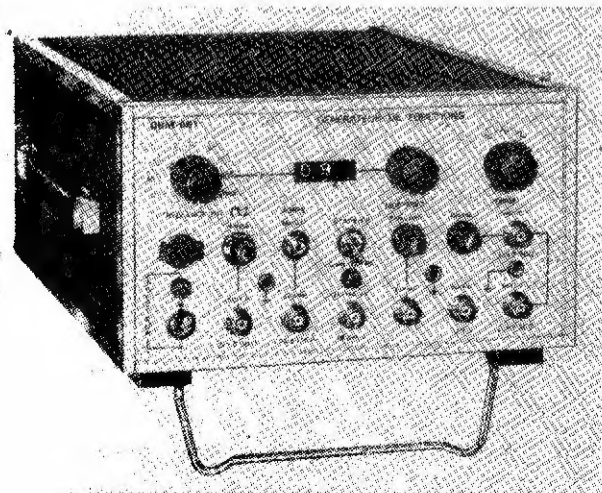
● **Przenośny miernik impulsów akustycznych EGT** (rys. 3) z filtrem oktawowym do analizy dźwięków o czułości umożliwiającej pomiar



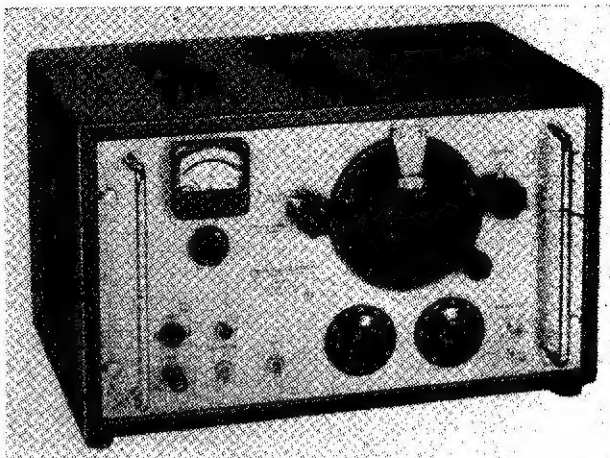
Rys. 2



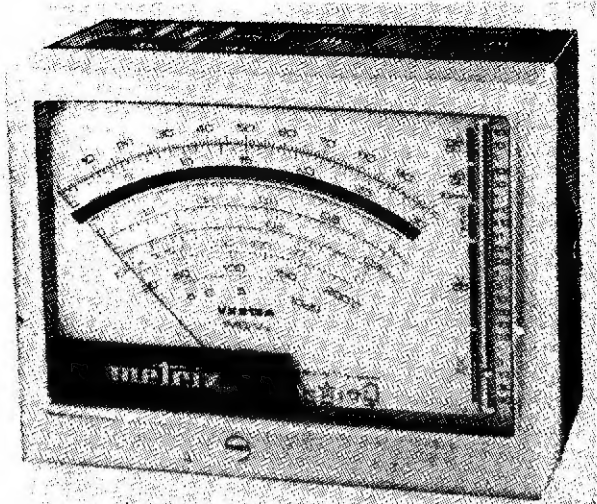
Rys. 3



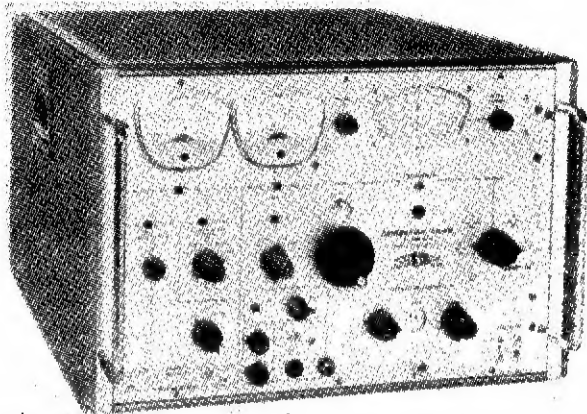
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 7



Rys. 6

poziomów od 20 do 160 dB w zakresie od 10 Hz do 20 kHz według charakterystyk A, B, C, D. Zakres ciśnienia dźwięku od 0,01 do 20 000 μ bar. Zasilanie z 4 ogniw 1,5 V.

● Generator sygnałów GBM 661 P (rys. 4); pracuje on w szerokim zakresie częstotliwości od $5 \cdot 10^{-4}$ do 10^6 Hz i daje na wyjściu przebiegi sinusoidalne, trójkątne i prostokątne. Napięcie wyjściowe 2 x 10 V na oporze 50 Ω .

● Generator RC GMW 20 f-my LEA (rys. 5) pracujący w zakresie 20 do 200 000 kHz przy zniekształceniach 0,005%/1

● Generator sygnałowy f-my FERISOL (rys. 6) z modulacją amplitudy lub częstotliwości dla zakresu od 2 MHz do 480 MHz lub do 930 MHz, wyposażony w kalibrator kwarcowy, umożliwiający nastawienie częstotliwości sygnałów z dokładnością 1%. Stabilność pracy generatora wynosi $5 \cdot 10^{-5}$ po godzinie czasu od włączenia zasilania. Napięcie wyjściowe do 224 mV na 50 Ω , regulowane tłumikiem w zakresie od 0 do 120 dB.

● Miliwoltomierz tranzystorowy f-my METRIX (rys. 7) o zakresach od 10 mV do 1000 V przy oporze wewnętrznym 1 M Ω /V, przystosowany również do pomiaru prądów od 1 μ A do 10 A, oporników oraz prądów zmiennych dla częstotliwości do 10 MHz.

Do przyrządu mogą być włączone dodatkowe czujniki, pozwalające na pomiar temperatury (od 20 do 600°C), natężenia światła oraz napięć do 30 kV.

mgr inż. Jerzy Frenkiel

Taśmy testowe do kontroli magnetofonów

Firma BASF (NRF) przekazała do celów reklamowych kilku przedsiębiorstwom w Polsce nowe taśmy testowe o dużych zaletach użytkowych, sprowadzających się do możliwości sprawdzenia wartości prądu podkładu lub stanu wyregulowania głowic odczytujących — bez używania pokręteł regulacyjnych.

Jak wiadomo, zarówno wartość prądu podkładu jak i ustawienie szczeliny głowicy odczytującej sprawdza się metodą tradycyjną przez rozregulowanie aparatury i obserwację wskazań odpowiednich przyrządów. Zdarza się więc niejednokrotnie, że kontrola podejmowana profilaktycznie okazuje się zbędna; zajęła sporo czasu i nie wpłynęła na poprawę działania magnetofonu.

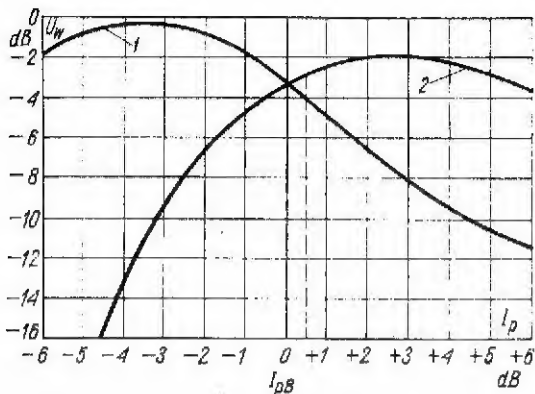
TAŚMA DO SPRAWDZANIA PRĄDU PODKŁADU

Taśma ta została nazwana przez wytwórcę taśmą do kontroli punktu pracy (Arbeitspunktkontrollband).

Wykonana jest w trzech odmianach szerokości, a to 1/4", 1/2" i 1" i przeznaczona do magnetofonów profesjonalnych pracujących z prędkością 38 cm/s, przystosowanych do taśm o właściwościach analogicznych do taśm Agfa-Gevaert PER 525 i PER 525-stereo, lub taśm BASF LGR 30 P. Zgodnie z odpowiednimi ustaleniami obowiązującymi na terenie NRF, prąd podkładu przy dokonywaniu zapisu na wymienionych taśmach powinno dobierać się w taki sposób, aby przy częstotliwości 10 kHz wystąpił spadek czułości względem wartości maksymalnej równy 2 dB. Wartość tego optymalnego prądu podkładu wyrażona w mA zalczy oczywiście od właściwości zastosowanej głowicy zapisującej i na ogół nie jest podawana.

Taśma testowa składa się z wielu połączonych odcinków dwóch różnych taśm, każdy o długości 60 cm. Odcinki taśm, różniące się kolorem, następują na przemian. Dobrano jednakże takie rodzaje taśm, któ-

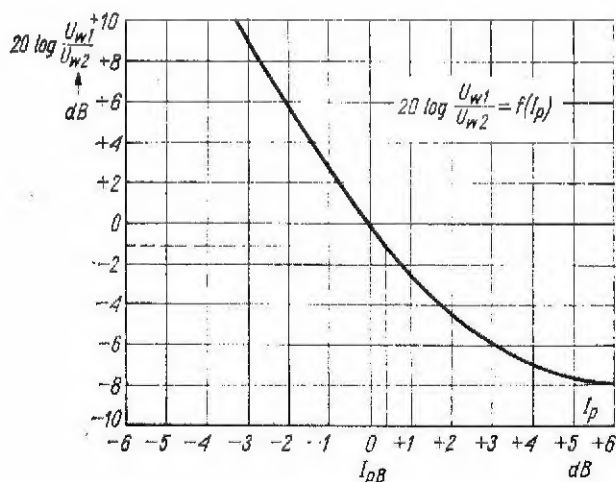
rych czułości przy częstotliwości 1 kHz są równe, jeśli prąd podkładu ma wartość I_P optymalną dla wspomnianych już taśm produkcyjnych. Dla prądu podkładu mniejszego niż optymalny czułość taśmy 1 (koloru jaśniejszego) wzrasta, natomiast czułość taśmy 2 maleje. Dla prądu większego jest odwrotnie. Krzywe czułości obu taśm — $U_w = f(I_P)$ przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1

W celu sprawdzenia prądu podkładu należy założyć taśmę testową i zapisywać na niej sygnał o częstotliwości 1 kHz z poziomem nie większym niż 250 pW/mm (czyli 25 mW/mm). Jednocześnie należy mierzyć napięcie na wyjściu wzmacniacza odczytywania. Przy idealnie wyregulowanym prądzie podkładu poziom zapisu na taśmie 1 (jasnej) i 2 (ciemnej) będzie jednakowy, a mierzone napięcia wyjściowe równe.

Przy prądzie podkładu za małym lub za dużym, napięcia nie będą równe, a różnica między nimi wystąpi tym większa, im bardziej nieprawidłowa jest wartość prądu podkładu. Obserwując kolory odczytywanych fragmentów taśmy i różnicę wartości napięć wyjściowych można za pomocą wykresu z rysunku 2 stwierdzić, w którym kierunku należy zmienić prąd podkładu, i o ile. (Linia przerywana na rysunkach 1 i 2 zilustrowano sposób interpretowania wyników pomiarów).



Rys. 2

Omawianą taśmę stosuje się w PP „Polskie Nagrania” również wtedy, gdy używa się innej taśmy niż

poprzednio wymienione, a mianowicie taśmy Agfa PER 555. Na podstawie danych fabrycznych dotyczących tej taśmy stwierdzono bowiem, że prąd podkładu powinien być o 0,5 dB większy niż przy taśmie PER 525. Z rysunków 1 i 2 wynika więc, że powinien to być taki prąd, przy którym napięcie U_{w2} będzie około 1 dB większe od napięcia U_{w1} .

Prosta zasada stosowania omawianej taśmy powinna być wykorzystana również do kontroli domowych magnetofonów. Wiadomo przecież, że w naszym kraju używa się kilka najpopularniejszych rodzajów taśmy i kilku typowych odmian głowic. Wystarczy więc dobrać odpowiednie rodzaje taśm, jedną nawet spośród masowo używanych i drugą wymagającą prądu podkładu znacznie większego (analogicznie do taśmy 2 na rysunku 1), pociąć je na odcinki o długości 20–30 cm, posklejać i wyskalować. Ze względu na przeznaczenie można by za podstawę przyjąć prędkość przesuwu taśmy 9,5 cm/s i typowe głowice. Oczywiście nie byłoby to prawdopodobnie taśmy testowe tak dobrane, ażeby przy regulowaniu magnetofonu z myślą o zastosowaniu dowolnej taśmy do zapisywania, napięcia wyjściowe były równe; ale byłoby łatwo określić jakie powinny być różnice napięć wyjściowych przy odczytywaniu kolejnych odcinków taśmy testowej dla przygotowania magnetofonu do zapisywania na kilku rodzajach taśm amatorskich.

Szczególnie przydatne byłyby te taśmy właśnie przy magnetofonach o głowicach uniwersalnych, w których nie ma możliwości jednoczesnej regulacji prądu podkładu i obserwowania napięcia na wyjściu wzmacniacza odczytywania. Użytkownicy magnetofonów, a przede wszystkim placówki ZURiT, uzyskałyby dzięki temu cenną pomoc przy naprawach.

TAŚMA DO SPRAWDZANIA SKOSU SZCELINY W GŁOWICY ODCZYTUJĄCEJ

Taśma ta została nazwana przez producenta „Spaltprüfband”. Jej szerokość wynosi 1/4 cala. Można jej używać do sprawdzania ustawienia szczelin roboczych głowic odczytujących magnetofonów monofonicznych i stereofonicznych, o prędkościach przesuwu taśmy 73,2 cm/s, 38,1 cm/s lub 19,05 cm/s. Szerokość szczelin w głowicach musi pokrywać całą szerokość taśmy.

Zapis na taśmie testowej jest wykonany dwuśladowo. Każdy ślad ma szerokość 2,75 mm. Na obu śladach zapisany jest sygnał o jednakowym stałym poziomie i stałej długości fali 30,5 μ m. Przy prędkości przesuwu 38,1 cm/s odpowiada to w przybliżeniu częstotliwości 12,5 kHz. Zapisy na oddzielnych śladach różnią się tylko przesunięciem fazowym. Faza jednego zapisu jest stała, natomiast faza drugiego zapisu zmienia się okresowo względem fazy sygnału odniesienia skokowo od -45° do $+45^\circ$ i odwrotnie. Zmiany fazy następują w stałych odstępach czasowych, równych czasowi przesuwu taśmy o 40 cm przy danej prędkości przesuwu. Według danych fabrycznych, każdy zapis wykonany został głowicą z idealnie ustawionym skosem z błędem nie większym niż $\pm 0,4$ minuty kątowej. Między zapisami na obu śladach możliwy jest błąd odpowiadający skręceniu szczelin o $\pm 0,8$ minuty, a więc niezmiernie mały.

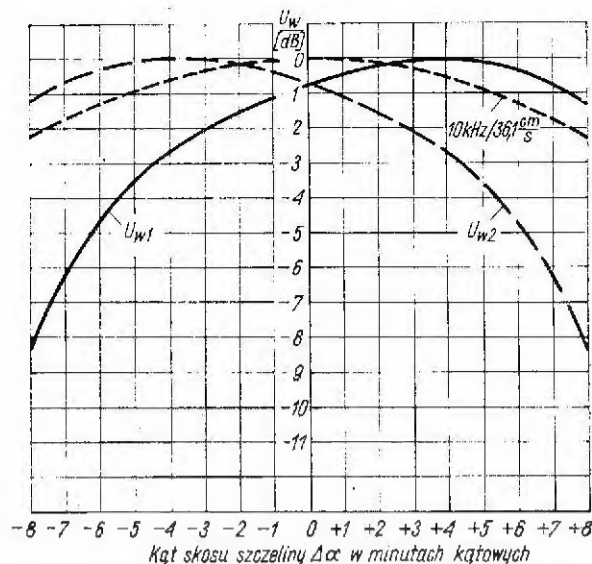
Ustawienie szczeliny głowicy monofonicznej lub szczelin głowicy stereofonicznej 2-kanałowej sprawdza się przez obserwację sumarycznego sygnału uzyskanego

go w wyniku odczytania zapisu z całej szerokości taśmy. W przypadku głowicy monofonicznej sumowanie następuje w samej głowicy, natomiast w przypadku głowicy stereo należy dodać napięcia występujące na wyjściach wzmacniaczy odczytywania. W każdym przypadku miarą błędów ustawienia głowicy odczytującej będą okresowe wahania wartości sygnału sumarycznego.

Jeśli głowica odczytująca byłaby ustawiona idealnie, wtedy sygnał odczytywany ze śladu z okresową zmienną fazą o $\pm 45^\circ$ miałby stałe przesunięcie fazowe względem sygnału odniesienia, równe 45° i sumowanie obu sygnałów nie byłoby zależne od znaku przesunięcia fazowego. Napięcie odpowiadające sygnałowi sumarycznemu nie wykazywałoby przy tym żadnych okresowych zmian.

Jeśli jednak głowica odczytująca ma szczelinę ustawioną w pewnym stopniu skośnie, to powstaje dodatkowe przesunięcie fazowe odczytywanych sygnałów. Wypadkowe przesunięcia fazowe sygnału o zmiennej skokowo fazie nie są już teraz równe $\pm 45^\circ$, lecz zależnie od kąta skręcenia szczeliny — na przemian większe i mniejsze od 45° . Wartość odczytywanego sygnału śladu ze zmienną fazą zmienia się więc teraz cyklicznie, np. przy prędkości przesuwu 38 cm/s co około 1 sekundy. Zmiany te są tym większe, im większy jest kąt skręcenia. Sygnał odczytywany ze śladu o stałej fazie pozostaje w funkcji czasu stały, ale suma obydwu sygnałów musi zmieniać się w takt zmian sygnału ze śladu z fazą skokowo zmienną.

Na rysunku 3 przedstawione są sumaryczne napięcia wyjściowe U_{w1} i U_{w2} w funkcji kąta skręcenia szczeliny, otrzymywane podczas odczytywania sygnałów o fazie przesuniętej o $+45^\circ$ i o -45° . Z wykresów widać, że napięcia te są sobie równe przy kącie skręcenia szczeliny 0 minut, natomiast różnią się tym bardziej, im kąt skręcenia jest większy. Dla przykładu, przy kącie skręcenia równym ± 3 minuty różnica napięć wynosi 2 dB i różnicę tę obserwuje się podczas odczytywania taśmy testowej jako regularne zmiany wartości otrzymywanego sygnału, pojawiające się w stałych odstępach czasowych co 0,5, 1 lub 2 s — w zależności od prędkości przesuwu taśmy. Dla porównania — na tym samym rysunku przed-



Rys. 3

stawiono krzywą (linia przerywana) ukazującą zależność napięcia wyjściowego od kąta skręcenia szczeliny przy częstotliwości 10 kHz. Przy kącie błędnego ustawienia ± 3 minuty, spadek sygnału wynosi tylko 0,28 dB i jest oczywiście znacznie trudniejszy do oceny niż skoki napięcia uzyskiwane z taśmy testowej.

Zastosowanie tej taśmy w PP „Polskie Nagrania” dało bardzo dobre wyniki. Możliwe stało się tak dokładne wyregulowanie głowic odczytujących i zapisujących różnych magnetofonów, że zapis otrzymany przy kopiowaniu białego szumu z taśmy testowej stereo, odczytywany nawet na trzecim magnetofonie nie różnił się od oryginału o więcej niż 0,5 dB, zarówno pod względem wartości w poszczególnych kanałach, jak i przy sumowaniu sygnałów z obu kanałów, co oznacza bardzo dobrą kompatybilność zapisywania i odczytywania.

Wykonanie takich taśm wymaga niezwykle precyzyjnie wyregulowanych stanowisk i dlatego nie proponuję masowego powielania ich na użytek fonohamatorów.

Włodzimierz Pawełkiewicz
Ryszard Szczepaniak

Odbiornik do łowów na lisa „Tuz”

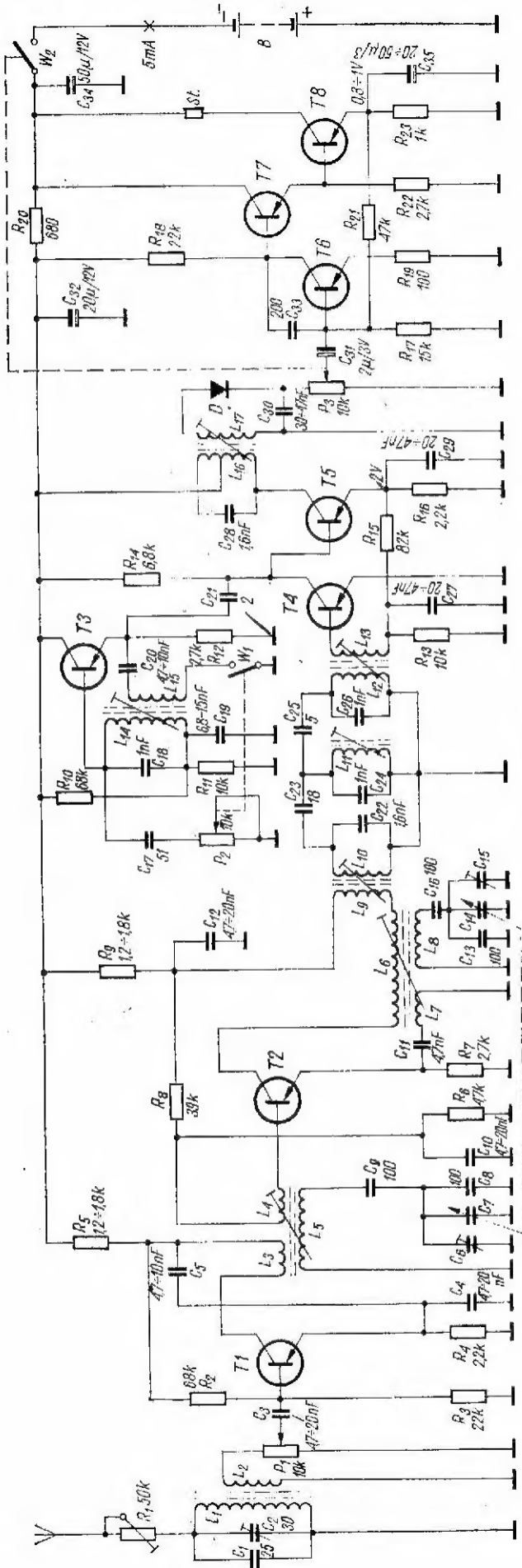
Wykonany przez nas odbiornik do „łowów na lisa” na pasmo 3,5 MHz został kilkakrotnie sprawdzony w praktyce na zawodach w kraju i za granicą (w Cottbus — NRD). Ponieważ próby te wypadły zadowalająco, przeto postanowiliśmy opublikować opis jego budowy. Przy projektowaniu odbiornika mieliśmy na uwadze jego niewielkie rozmiary, wygodną eksploatację, czułość a jednocześnie łatwość wykonania z

części niedrogich i dostępnych na rynku krajowym. Przybliżony koszt części składowych około 650 zł.

OPIS DZIAŁANIA

Sygnał z anteny prętowej (rys. 1) poprzez regulowany opornik R_1 zostaje przekazany do obwodu rezonansowego złożonego z kondensatorów C_1 , C_2 i cewki L_1 nawiniętej na pręcie anteny ferrytowej. Suma

lub różnica sygnałów z wyżej wymienionych anten zostaje doprowadzona poprzez cewkę L_2 do potencjometru P_1 , którym reguluje się wartość napięcia na wejściu wzmacniacza w. cz. (tranzystor T1). W ten sposób rozwiązana regulacja zapobiega skutecznie przesterowaniu odbiornika w pobliżu „lisa”, przy całkowitym zachowaniu kierunkowych własności anten.



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika



Rys. 2. Widok wnętrza odbiornika



Rys. 3. Ogólny widok odbiornika.

Następny stopień (tranzystor T2) — to powszechnie stosowany mieszacz samowzbudny, w którym oscylator pracuje na częstotliwości niższej od częstotliwości odbieranej. Kolektor tranzystora T2 jest sprzężony z trójobwodowym filtrem pasmowym pośr.cz., który zapewnia dużą selektywność odbiornika. Tranzystory T4 i T5 stanowią dalsze stopnie toru pośr.cz. dla sygnału, który następnie podlega detekcji (dioda D).

Do odbioru sygnałów emisją A1 służy generator pomocniczy (BFO — tranzystor T3) włączony potencjometrem P₂, którym jednocześnie można przestrajać częstotliwości ± 1 kHz w celu uzyskania dogodnego dla ucha tonu w słuchawkach odbiornika.

Po detekcji sygnał zostaje wzmocniony w 3-stopniowym wzmacniaczu m.cz. (tranzystory T6, T7 i T8). Wzmacniacz m.cz. prosty w budowie i ekonomiczny pod względem zużycia energii, dzięki dobremu dopasowaniu między stopniami cechuje się bardzo duże wzmocnienie.

URUCHOMIENIE

Czynność tę rozpoczynamy od włączenia miliamperomierza w obwód zasilania. Pobierany prąd powinien mieć wartość 4–6 mA. Następnie sprawdzamy napięcia stałe w punktach oznaczonych na schemacie ideowym (rys. 1). Jeżeli napięcia te w zmontowanym odbiorniku będą znacznie odbiegały od podanych na rys. 1, to można je skorygować: na emiterze tranzystora T8 przez dobranie wartości opornika R₂₁, a na emiterze tranzystora T5 przez dobranie wartości R₁₅. Pozostałe stopnie odbiornika nie wymagają takiej regulacji.

STROJENIE

Cewkę L₇ zwieramy, a potencjometr P₁ ustawiamy na minimum i posługując się generatorem sygnałowym przestrajamy w ogólnie znany sposób cały tor pośredniej częstotliwości.

Po zestrojeniu toru pośr.cz. wyłączamy modulację generatora sygnałowego i włączamy BFO, ustawiając potencjometr P₂ w położeniu środkowym. Rdzeniem cewki L₁₄ pokręcamy, aż do uzyskania zera dudnień w słuchawkach. Następnie ustawiamy potencjometr P₁ na maksimum i przyłączamy do wejścia odbiornika generator sygnałowy nastawiony na częstotliwość 3,5 MHz.

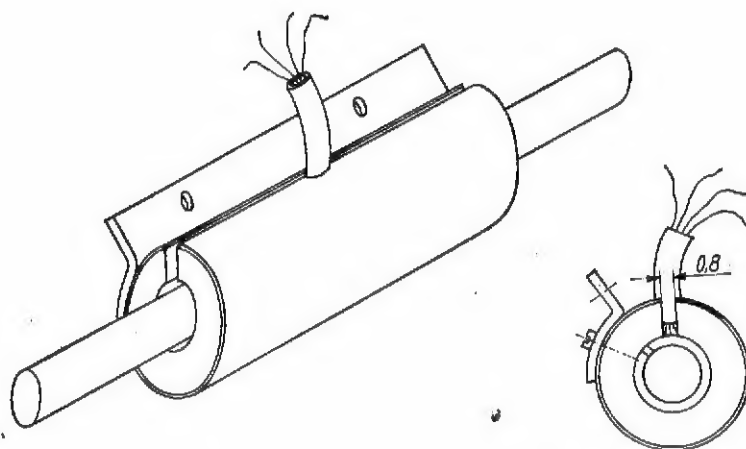
Pokręcając rdzeniem cewki L₈ oscylatora (w kierunku częstotliwości niższych) i trymerem C₁₅ (w kierunku częstotliwości wyższych) stroimy oscylator tak, aby uzyskać zakres odbioru 3,5–3,8 MHz z pewnymi marginesami. W naszym odbiorniku marginesy te wynosiły po 50 kHz.

Obwód wzmacniacza w.cz. należy przestrajać rdzeniem cewki L₅ na częstotliwość 3,55 MHz, a trymerem C₆ na częstotliwość 3,75 MHz. Obwód anteny ferrytowej przestrajamy na 3,65 MHz.

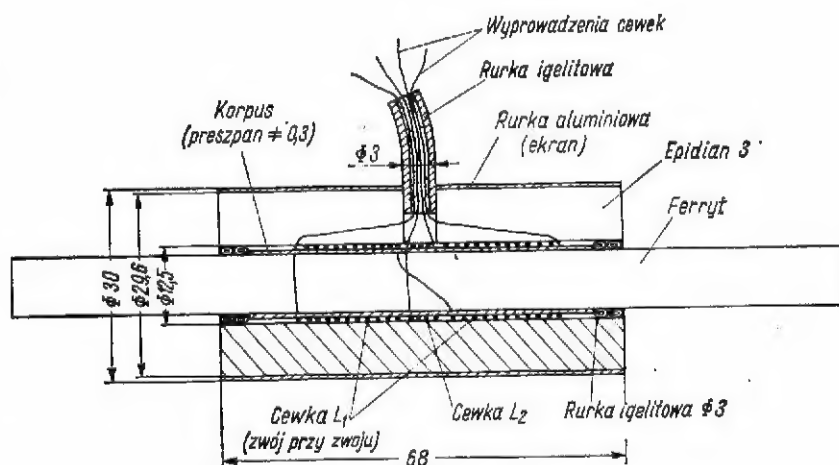
OPIS WAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW

Odbiornik został zmontowany na płycie z wytrawionym układem połączeń (druk) o rozmiarach 134 × 64 mm, a całość wraz z zasilaniem umieszczono w obudowie z blachy aluminiowej o rozmiarach 165 × 68 × 33 mm (rys. 2 i 3).

Antena ferrytowa z ekranem została przymocowana do obudowy odbiornika na zewnątrz. Można ją wykonać w różny sposób; rysunki 4 i 5 objaśniają konstrukcję anteny ferrytowej. Część ekranowa została wykonana z rurki aluminiowej, z



Rys. 4. Ogólny widok anteny ferrytowej



Rys. 5. Konstrukcja anteny ferrytowej

Po zmontowaniu odbiornika w obudowie, opornikiem R₁ należy zrównoważyć sygnały z obu anten. Najlepiej zrobić to przy użyciu nadajnika niewielkiej mocy w otwartym terenie. Opornikiem R₁ należy regulować tak, aby uzyskać maksymalną różnicę sygnałów tył-przód. Zmianę kierunku można uzyskać przez zamianę końcówek cewki L₁.

której wyrabiane są tubki do past i kremów. Rurkę wypełnia się epidianem, a po jego stwardnieniu przewierca się otwór wzdłuż osi tak powstałego walca. Następnie należy wykonać szczelinę wzdłuż walca, sięgającą do wewnętrznego otworu (rys. 5). Prostopadle do osi walca (a wzdłuż powstałej szczeliny) wywiercono otwór umożliwiający

wprowadzenie igelitowej rurki chroniącej połączenia cewek L_1 i L_2 . Cewki te zostały nawinięte na korpusie z preszpanu i wraz z rdzeniem ferrytowym umieszczone w otworze osiowym walca. W celu uszczelnienia anteny w walcu należy pokryć cewki — przed włożeniem do otworu walca — klejem typu „Hermol”.

Tak wykonana antena została umocowana do obudowy odbiornika za pośrednictwem blachy aluminiowej (wywiercić w walcu otwory M2).

Obwody oscylatora i wzmacniacza w.cz. wykonano na rdzeniu filtru 3D230A przez częściowe odwiniecie uzwojenia pierwotnego i nawinięcie dwóch uzwojeń wtórnych. Przeróbkę taką można wykonać bez uszkodzenia filtru; należy zdjąć tylko górną część rdzenia. Dla orientacji podajemy, że filtry mające w obwodzie rezonansowym kondensator 1000 pF mają w uzwojeniu pierwotnym 71,5 zwoja, a filtry z kondensatorem 1600 pF — w uzwojeniu pierwotnym 57,5 zwoja.

Obwody pośr.cz. zastosowaliśmy typowe, z grupy 3D230A.

WYKAZ ELEMENTÓW

Oporniki — wszystkie 0,1 W

R_1 — 50 k Ω , nastawny PK-300
 R_2, R_{10} — 68 k Ω
 R_3, R_{18} — 22 k Ω
 R_4, R_{16} — 2,2 k Ω
 R_5, R_9 — 1,2÷1,8 k Ω
 R_6 — 4,7 k Ω
 R_7, R_{12}, R_{22} — 2,7 k Ω

R_8 — 39 k Ω
 R_{11}, R_{13} — 10 k Ω
 R_{14} — 6,8 k Ω
 R_{17} — 82 k Ω (dobrać)
 R_{17} — 15 k Ω
 R_{19} — 100 Ω
 R_{20} — 680 Ω
 R_{21} — 47 k Ω (dobrać)
 R_{23} — 1 k Ω

Potencjometry

P_1, P_2, P_3 — 10 k Ω C z wyłącznikiem

Kondensatory

C_1 — ok. 25 pF (dobrać)
 C_2 — 30 pF trymer
 $C_3, C_4, C_5, C_{10}, C_{12}$ — 4,7÷20 nF
 C_6, C_7, C_{14}, C_{15} — agregat — kondensator obrotowy f-my DUCATI, typ 13.85.09 (2×255 pF + 4 trymery)
 C_8, C_9, C_{13}, C_{16} — 100 pF
 C_{11} — 4,7 nF
 C_{17} — 51 pF
 C_{18}, C_{24}, C_{26} — 1 nF styrofleksowe
 C_{19} — 6,8÷15 nF
 C_{20} — 4,7÷10 nF
 C_{21} — 2 pF
 C_{23} — 18 pF
 C_{22}, C_{28} — 1,6 nF styrofleksowy
 C_{25} — 5 pF
 C_{27}, C_{29} — 20÷47 nF
 C_{30} — 39÷47 nF
 C_{31} — 2 μ F/3 V
 C_{32} — 20 μ F/12 V
 C_{33} — 200 pF
 C_{34} — 50 μ F/12 V
 C_{35} — 20÷50 μ F/3 V

Tranzystory

T_1, T_2 — AF426 :-428, TG40, TG39 lub odpowiedniki
 T_3, T_4, T_5 — AF430, AF428 lub odpowiedniki
 T_6, T_7, T_8 — TG2, TG3A, TG5, ASY31, ASY34 lub odpowiedniki

Cewki

L_1 — 22 zw. licy 20×0,05 symetrycznie względem cewki L_2 po 11 zw. na przecie ferrytowym
 L_2 — 3 zw. licy 20×0,05 między obu częściami L_1
 L_3 — 14 zw. ϕ 0,15 obok L_5 (emalia i bawełna)
 L_4 — 5 zw. ϕ 0,15 na L_5 (emalia i bawełna)
 L_5 — 43 zw. pozostałość po odwinieciu
 L_6 — 14 zw. ϕ 0,15 obok L_8 (emalia i bawełna)
 L_7 — 4 zw. ϕ 0,15 na L_8 (emalia i bawełna)
 L_8 — 47 zw. pozostałość po odwinieciu
 L_9, L_{10} — 3D235A
 L_{11} — 3D236A
 $L_{12}, L_{13}, L_{14}, L_{15}$ — 3D237A
 L_{16}, L_{17} — 3D232A

Inne

D — dioda DOG56÷62
 $Sł$ — słuchawki radiowe 2000 Ω lub 4000 Ω
 B — bateria 9 V typu 8F22
 Rdzeń anteny ferrytowej — 140××10 mm
 Długość anteny prętowej — 350 mm.

mgr inż. Zbigniew Raszczyk

Opis dotyczy modelu wykonanego na zlecenie redakcji i praktycznie wypróbowanego przez konstruktora.

Do zbudowania aparatu umożliwiającego odbiór stereofoniczny skłoniło mnie podjęcie przez Polskie Radio nadawania próbnego programu stereofonicznego. W odbiorniku tym, przeznaczonym w zasadzie do współpracy ze wzmacniaczem stereofonicznym, zastosowałem jednak niewielki wzmacniacz mocy zasilający głośnik kontrolny. Aparat umożliwia odbiór stacji UKF w pasmie 64÷70 MHz, 93÷99

ODBIORNIK RADIOWY AM/FM STEREO

Część I

MHz, stacji średniofalowych w zakresie 700÷1200 kHz oraz długofalowych w zakresie 200÷350 kHz. Oczywiście mam tu na myśli wyłącznie odbiór stacji lokalnych, gdyż tylko takie można odbierać z jakością dostateczną dla nagrań magnetofonowych lub odtwarzania Hi-Fi.

Koncepcja zasadniczych układów odbiornika została oparta na publikacjach firmy SIEMENS i TELE-

FUNKEN dotyczących układów tranzystorowych, które adaptowano do krajowych elementów i podzespołów. Zespoły odbiornika zmontowano na oddzielnych płytkach drukowanych.

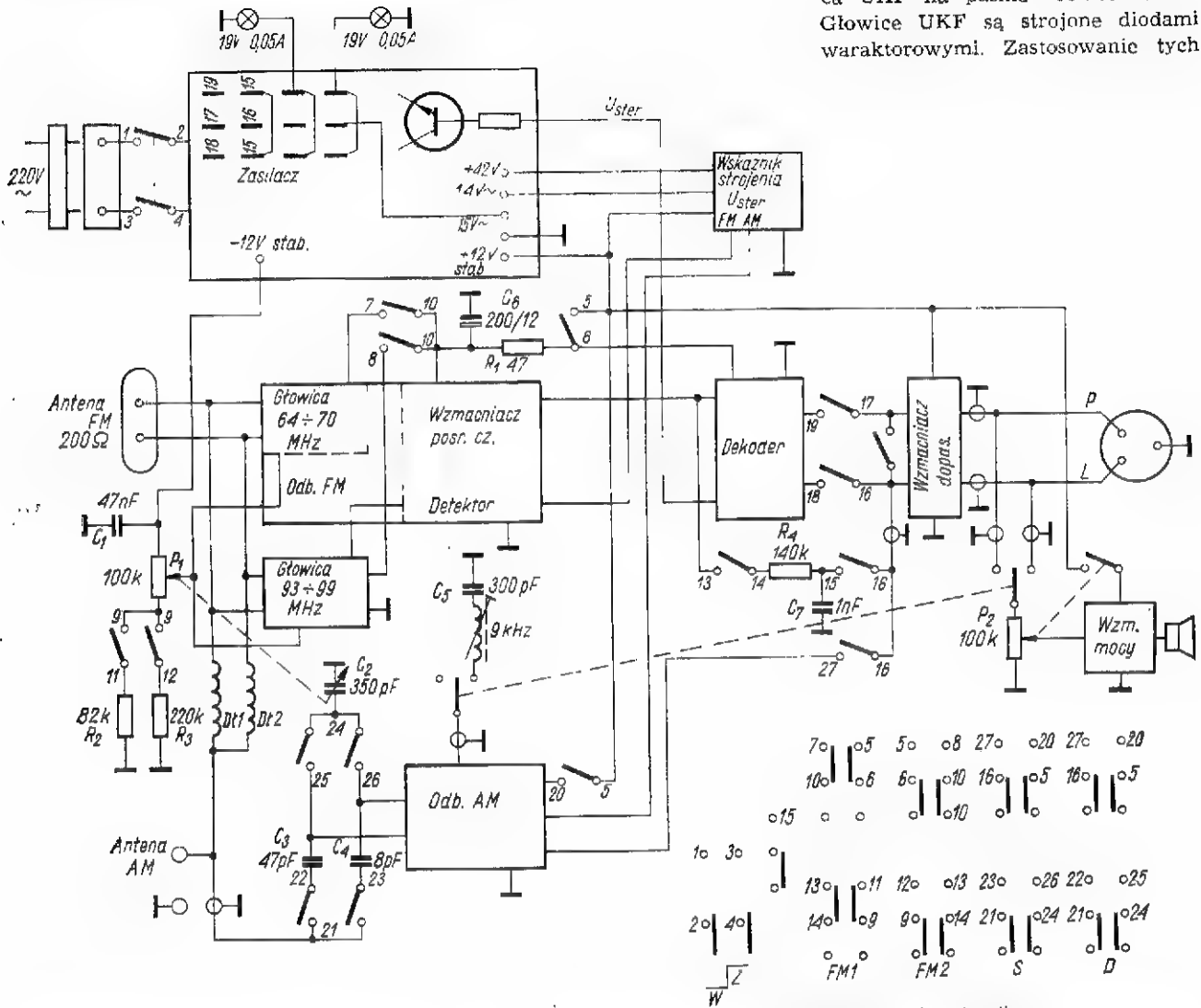
Wykonanie odbiornika nie jest łatwe, wobec czego ewentualne odwzorowanie go polecam jedynie bardzo zaawansowanym radioamatorom, dysponującym odpowiednimi przyrządami pomiarowymi.

Rysunek 1 przedstawia schemat blokowy odbiornika i schemat połączeń przelącznika.

Pierwszym zespołem zmontowanym na oddzielnej płytce drukowanej jest zasilacz, a raczej zespół

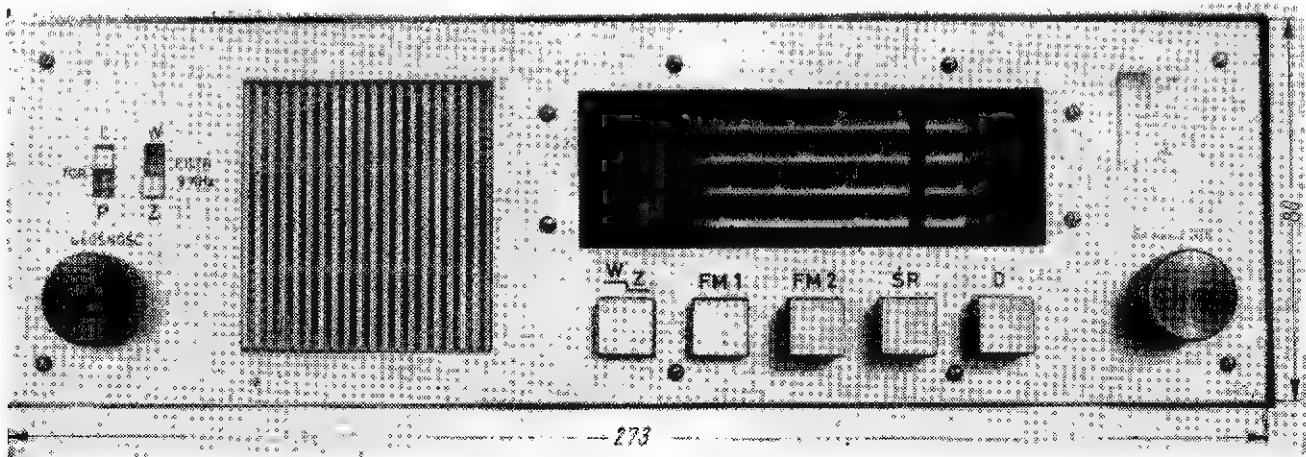
zasilaczy. Dostarczają one napięcia poszczególnych stopni odbiornika. Na płytce tej znajduje się również przelącznik „mono-stereo” uruchamiany sygnałem ze stereodekodera.

Drugim zespołem jest odbiornik FM. Jest on zmontowany na dwóch płytkach drukowanych. Pierwsza mieści głowicę na pasmo 64÷70 MHz, wzmacniacz pośr.cz., detektor stosunkowy oraz wzmacniacz m.cz. Na drugiej płytce mieści się głowica UKF na pasmo 93÷99 MHz. Głowice UKF są strojone diodami waraktorowymi. Zastosowanie tych

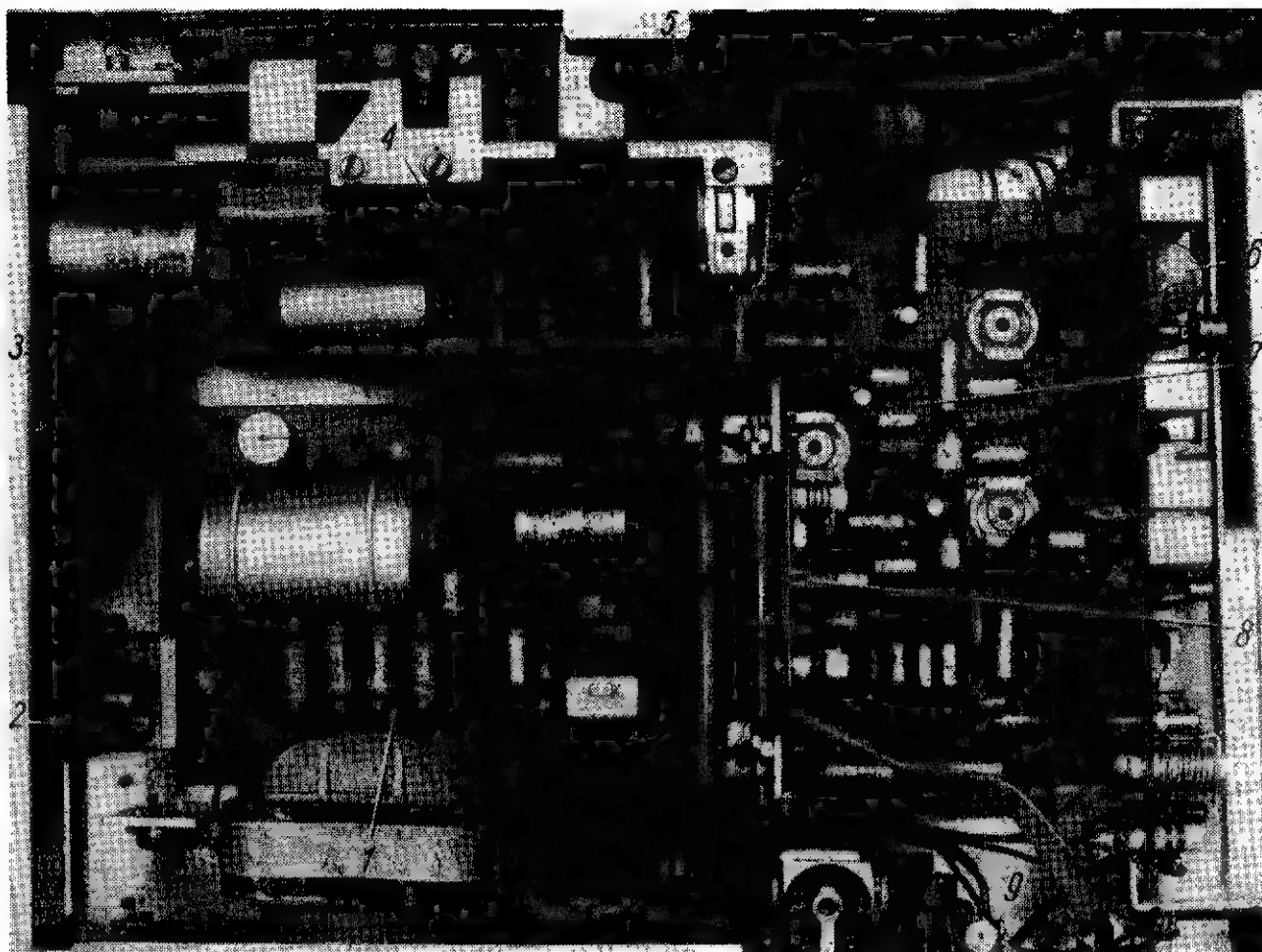


Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika

Schemat połączeń przelącznika (wciśnięty klawisz FM1 64+70 MHz)

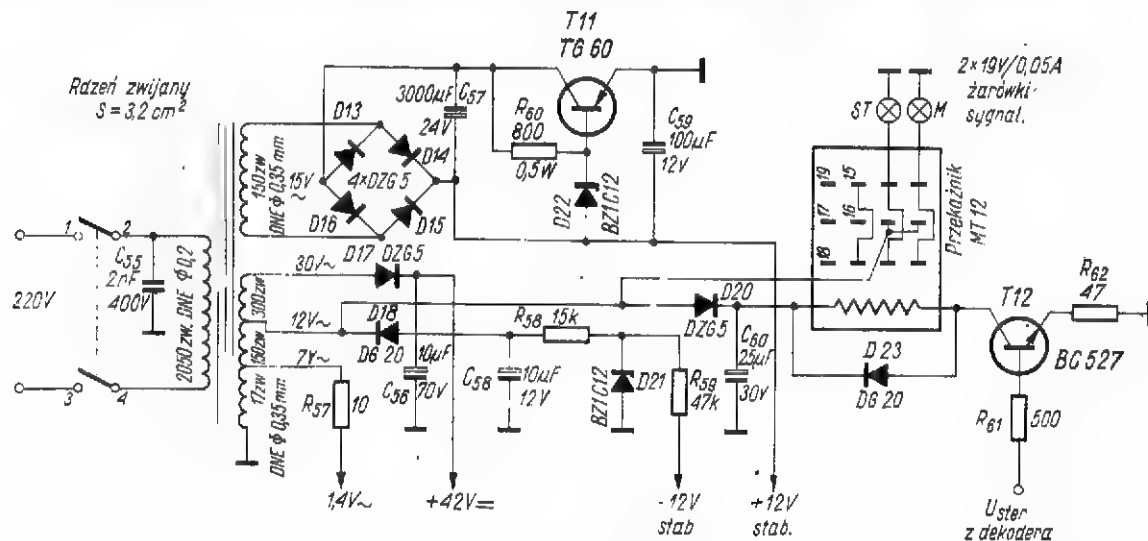


Rys. 2. Widok odbiornika z przodu



Rys. 3. Rozmieszczenie podzespołów odbiornika

1 - zasilacz, 2 - wzmacniacz m.cz., 3 - odbiornik AM, 4 - przełącznik, 5 - wskaźnik strojenia, 6 - płytki odbiornika UKF, 7 - stereodekoder, 8 - głowica UKF (zakres 93-99 MHz), 9 - wzmacniacz dopasowujący



Rys. 4. Zespół zasilaczy

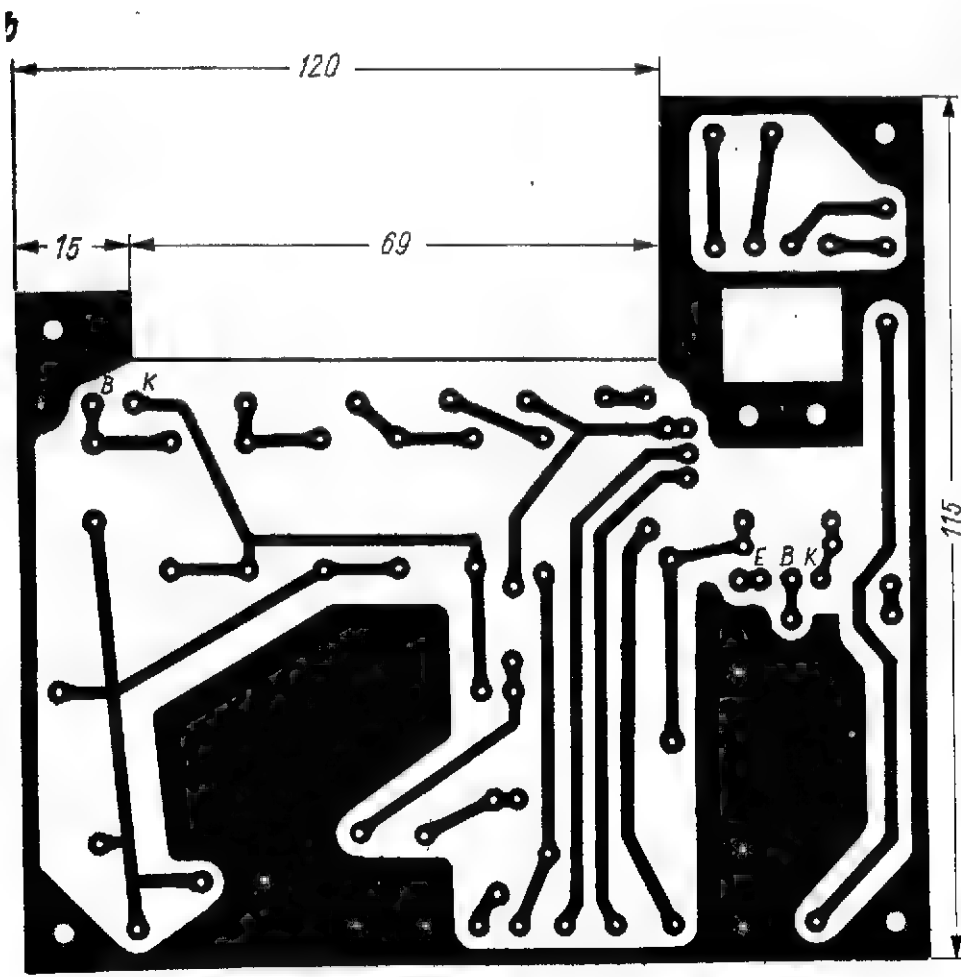
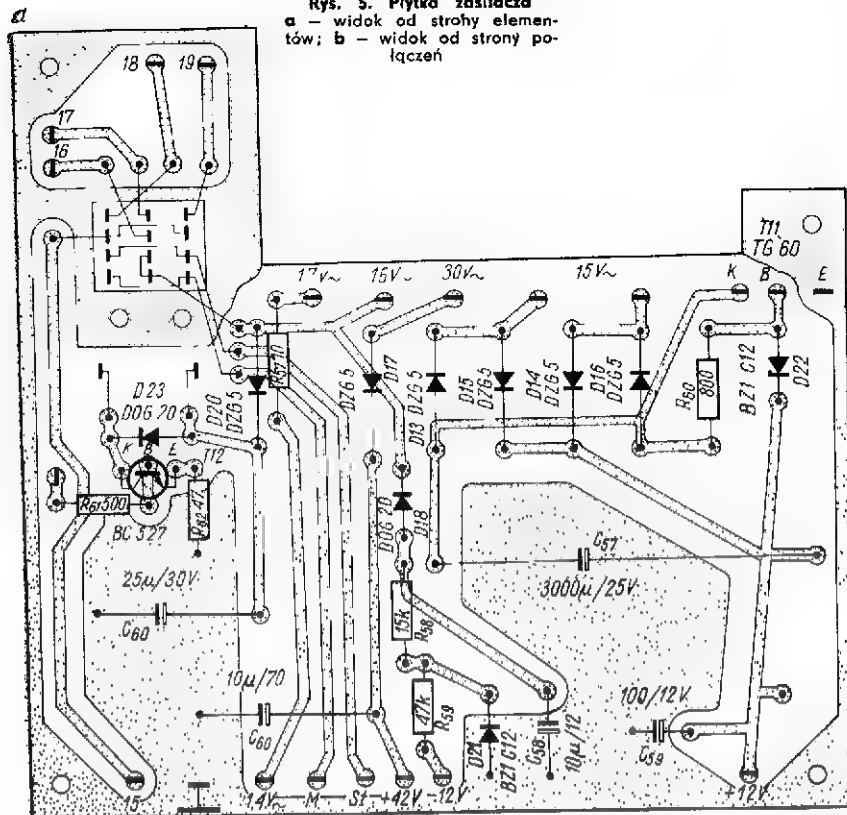
diody znakomicie upraszcza konstrukcję odbiornika; można nawet zaryzykować twierdzenie, że bez tego elementu półprzewodnikowego wykonanie głowicy UKF w warunkach amatorskich jest praktycznie niemożliwe. Do strojenia wystarczy potencjometr P_1 100 k Ω zmieniający napięcie doprowadzane do diod.

Następnym zespołem jest stereodekoder (również na oddzielnej płytce). Jest on sterowany sygnałem z odbiornika i uruchamiany automatycznie, gdy odbierana stacja nadaje sygnał pilotujący 19 kHz. Ponieważ opór wyjściowy stereodekoder wynosi około 200 k Ω , konieczne jest zastosowanie wzmac-

niaczy dopasowujących, obniżających opór do około 20 k Ω . Wzmacniacze te są zamontowane na oddzielnej płytce drukowanej.

Dalszym zespołem jest wysoko-jakościowy odbiornik AM stacji lokalnych średnio- i długofalowych o bezpośrednim wzmacnieniu.

Rys. 5. Płytko zasilacza
a - widok od strony elementów; b - widok od strony połączeń



Właściwe dostrójenie odbiorników zarówno FM jak i AM sygnalizuje wskaźnik elektroniczny z jedną w odbiorniku lampą — DM70. Również i on zamontowany jest na oddzielnej płytce drukowanej.

Ostatni człon odbiornika — to wzmacniacz m.c.z. przełączany na kanał lewy lub prawy, służący do kontroli jakości odbioru w obydwu kanałach. Wzmacniacz można wyłączyć wyłącznikiem sprzężonym z potencjometrem siły dźwięku.

Rysunek 2 przedstawia widok odbiornika z przodu, natomiast rysunek 3 — rozmieszczenie detali i podzespołów.

Zespół zasilaczy dostarcza napięcie do zasilania wszystkich stopni odbiornika, a mianowicie:

- napięcie stabilizowane +12 V dla wszystkich podzespołów,
- napięcie stabilizowane -12 V dla diod waraktorowych,
- napięcie nie stabilizowane +42 V dla anody elektronicznego wskaźnika strojenia,
- napięcie 1,4 V~ dla grzejnika tegoż wskaźnika,
- napięcie 15 V~ dla żarówek sygnalizacyjnych.

Schemat ideowy zasilacza przedstawiono na rys. 4, natomiast rozmiary i rozmieszczenie detali płytek drukowanych — na rys. 5. Uzwojenia transformatora zasilacza nawinięto na rdzeniu zwiżanym z transformatora ramki odbiornika TV Korale:

- uzwojenie pierwotne 2050 zw. DNE \varnothing 0,2 mm,
- uzwojenie wtórne 150 zw. DNE \varnothing 0,25 mm,
- uzwojenie wtórne 300 zw. DNE \varnothing 0,35 mm z odczepami na 17 i 150 zwoju.

Na płytce umieszczono również przełącznik MT-12, którego uzwojenie jest włączone w obwód kolektora tranzystora T12 (BC527). Do bazy tranzystora jest doprowadzane uruchamiające przełącznik napięcie ze stereodekoder z chwilą pojawienia się na jego wejściu sygnału o częstotliwości 19 kHz. Zadziałanie przełącznika powoduje rozwarcie styków 16, 17 oraz 15, 16 i zwarcie styków 17, 19 oraz 16, 18; w ten sposób odbiornik zostaje automatycznie przystosowany do odbioru stacji stereofonicznej. Zanik sygnału 19 kHz powoduje powrót do poprzedniego stanu; aparat jest wówczas przystosowany do odbioru monofonicznego. Kolektor tranzystora

(d.c. na str. 194)

Odbiornik samochodowy RAID

„Raid”, którego produkcję rozpoczęły Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka, należy do odbiorników samochodowych wysokiej klasy. Ma on 4 zakresy fal: długie, średnie, krótkie i ultrakrótkie. Klawiszowy przełącznik zakresów służy jednocześnie do nastawiania dowolnie wybranych stacji: dwu na falach średnich oraz po jednej na pozostałych zakresach. Możliwość wybierania za pomocą klawisza najczęściej słuchanych radiostacji upraszcza obsługę odbiornika.

Gniazda w odbiorniku umożliwiają przyłączenie (oprócz anteny samochodowej) jednego lub dwu głośników i gramofonu, albo magnetofonu.

„Raid” jest przystosowany do współpracy z przystawką krótkofalową typu PK-7, której produkcja jest przewidziana w przyszłość.

Zespoły odbiornika umieszczone w dwóch oddzielnych obwodach: układy w.cz. i pośr.cz. wraz z pokrętkami regulacyjnymi i przełącznikami znajdują się w jednej części, a wzmacniacz m.cz. — w drugiej. Obydwie części odbiornika łączy wieloprzewodowy kabel.

DANE TECHNICZNE

Zakresy fal: długie 150+300 kHz; średnie 825+1605 kHz; krótkie 5,85+6,3 kHz; ultrakrótkie 85,5+73 MHz

Częstotliwości pośrednie: AM — 465 kHz, FM — 10,7 MHz
Czułość użytkowa (minimum): fale długie 120 μ V; średnie 40 μ V; krótkie 40 μ V; ultrakrótkie 5 μ V

Selektywność (minimum): AM 1 MHz S \pm 9 kHz — 32 dB; FM 89 MHz S \pm 300 kHz — 30 dB

Znamionowa moc wyjściowa: 4 W przy $h \leq 10\%$

Znamionowe napięcie zasilania: 12,8 V z możliwością przełączenia do masy bieguna „+” lub „-”

Pobór prądu: 0,32 A przy 12 V i $P_{wyj} = 0$.

Tranzystory: 11 szt.

Diody: 7 szt.

OPIS DZIAŁANIA

Schemat ideowy odbiornika „Raid” przedstawiono na rys. 1 (str. 192-193). W skład głowicy wchodzi dwa tranzystory: T401 — wzmacniacz w.cz. i T402 — mieszacz samowzbudny. Obydwa pracują w układzie ogólnej bazy. Przechwytywanie odbywa się za pomocą dwu wariometrów: L_{402} w obwodzie kolektora tranzystora w.cz. T401 oraz L_{404} w obwodzie rezonansowym heterodyny.

Diody tłumiąca D401 zapobiega przesterowaniu odbiornika przy odbiorze bardzo silnych stacji, natomiast dioda pojemnościowa D402 pracuje w układzie automatycznego dostrajania do stacji (ARCz).

Sygnały stacji pracujących w systemie AM na falach długich, średnich i krótkich są wzmacniane we wzmacniaczu w.cz. z tranzystorem T101. Obwody rezonansowe wzmacniacza w.cz. są przestrajane na zakresach fal średnich i długich za pomocą wariometrów L_{301} i L_{302} . Na falach krótkich obwody wejściowe zestrojono na stałe.

Trymer C_{301} , znajdujący się w obwodzie wejściowym wszystkich zakresów AM, służy do wyrównywania pojemności anteny samochodowej, która to pojemność wchodzi w skład obwodów wejściowych.

Następny tranzystor T102 pełni jednocześnie dwie funkcje: mieszacza samowzbudnego i oscylatora lokalnego — heterodyny. Podobnie jak obwody rezonansowe wzmacniacza w.cz., tak i obwód heterodyny jest przestrajany za pomocą wariometru.

Sygnały pośr.cz. AM są wzmacniane przez tranzystory T103 i T104, natomiast przebiegi pośr.cz. FM poddawane są czterokrotnemu wzmocnieniu w neutralizowanych stopniach z tranzystorami: T101, T102, T103, T104. Charakterystyczną cechą wzmacniacza pośr.cz. tego odbiornika, zarówno AM jak i FM, są filtry pasmowe o regulowanym sprzężeniu między obwodami. Rozwiązanie takie ułatwia uzyskanie właściwego kształtu krzywej przenoszenia całego wzmacniacza.

W układzie demodulacji sygnałów AM znajdują się dwie diody: D104 — właściwy detektor, oraz D101 — dioda służąca do uzyskiwania napięcia ARW. Demodulacja sygnałów FM odbywa się w detektorze stosunkowym z diodami D102 i D103. Z tego detektora pobiera się napięcie sterujące dla diody pojemnościowej D402 układu ARCz.

Automatyczna regulacja wzmocnienia obejmuje dwa tranzystory: T101 i T103.

Pierwszy tranzystor wzmacniacza m.cz. — T201 pracuje w układzie wtórnika emiterowego, wyróżniającego się dużym oporem wejściowym. Rozwiązanie takie zastosowano dla zmniejszenia obciążenia detektora, a tym samym polepszenia jego warunków pracy.

Sygnały m.cz. są wzmacniane kolejno przez tranzystory T202 i T203. W przeciwsobnym wzmacniaczu mocy klasy AB pracują tranzystory T204 i T205. Pętla ujemnego sprzężenia zwrotnego obejmujące pojedyncze tranzystory, bądź sięgające przez dwa stopnie, polepszają charakterystykę częstotliwości i zmniejszają zniekształcenia nieliniowe. W skład tych układów wchodzi elementy: R_{205} w obwodzie emitera tranzystora T202, R_{219} i C_{209} sprzęgające dwa ostatnie stopnie i wreszcie R_{220} działający w stopniu mocy.

Diody Zenera DZ201 stabilizuje napięcie zasilania tranzystorów z wyjątkiem T203, T204 i T205, niezależniac ich pracę od wahań napięcia w instalacji elektrycznej samochodu.

Dławik L_{304} i kondensator elektrolityczny C_{314} tworzą filtr nie dopuszczający do odbiornika zakłóceń, które mogłyby się przedstawiać poprzez obwód zasilania.

Wartości napięć podane obok schematu zmierzono woltomierzem o oporze wewnętrznym 20 k Ω /V między elektrodami tranzystorów i punktami połączeń oporników emiterowych danego tranzystora z „+”.

Wygląd części czołowej odbiornika samochodowego „Raid” przedstawia rys. 2 (str. 193).

J.J.

NOWE KSIĄŻKI WYDAWNICTW KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

Janusz Justat

● PÓLPRZEWODNIKI W URZĄDZENIACH RADIOAMATORSKICH

Wyd. 1, format A5, str. 332, rys. 246, zł 30.-

Sposób działania, budowa i właściwości najczęściej stosowanych rodzajów elementów półprzewodnikowych. Projektowanie i konstruowanie różnych układów elektronicznych. Opisy wykonanych układów elektronicznych jak: zasilacze, wzmacniacze, odbiorniki, aparatura pomiarowa.

Książka przeznaczona jest dla zaawansowanych radioamatorów i techników elektroników oraz jako pomoc w nauce dla szkół zasadniczych i techników elektronicznych.

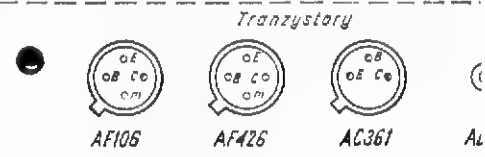
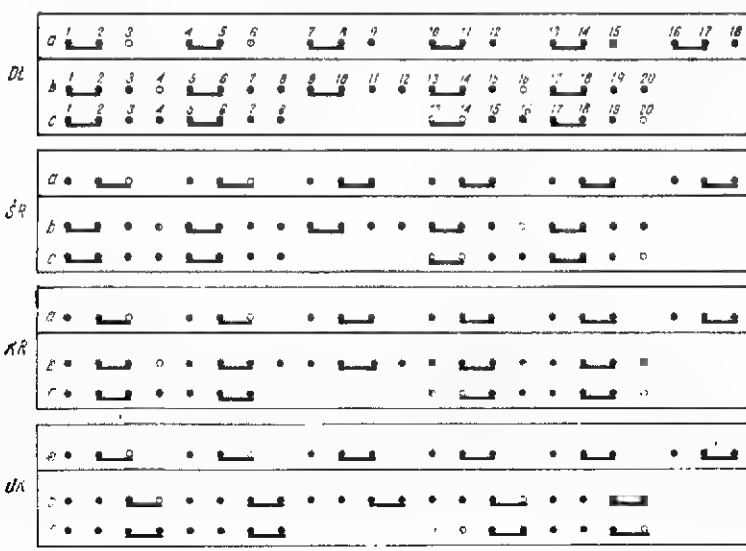
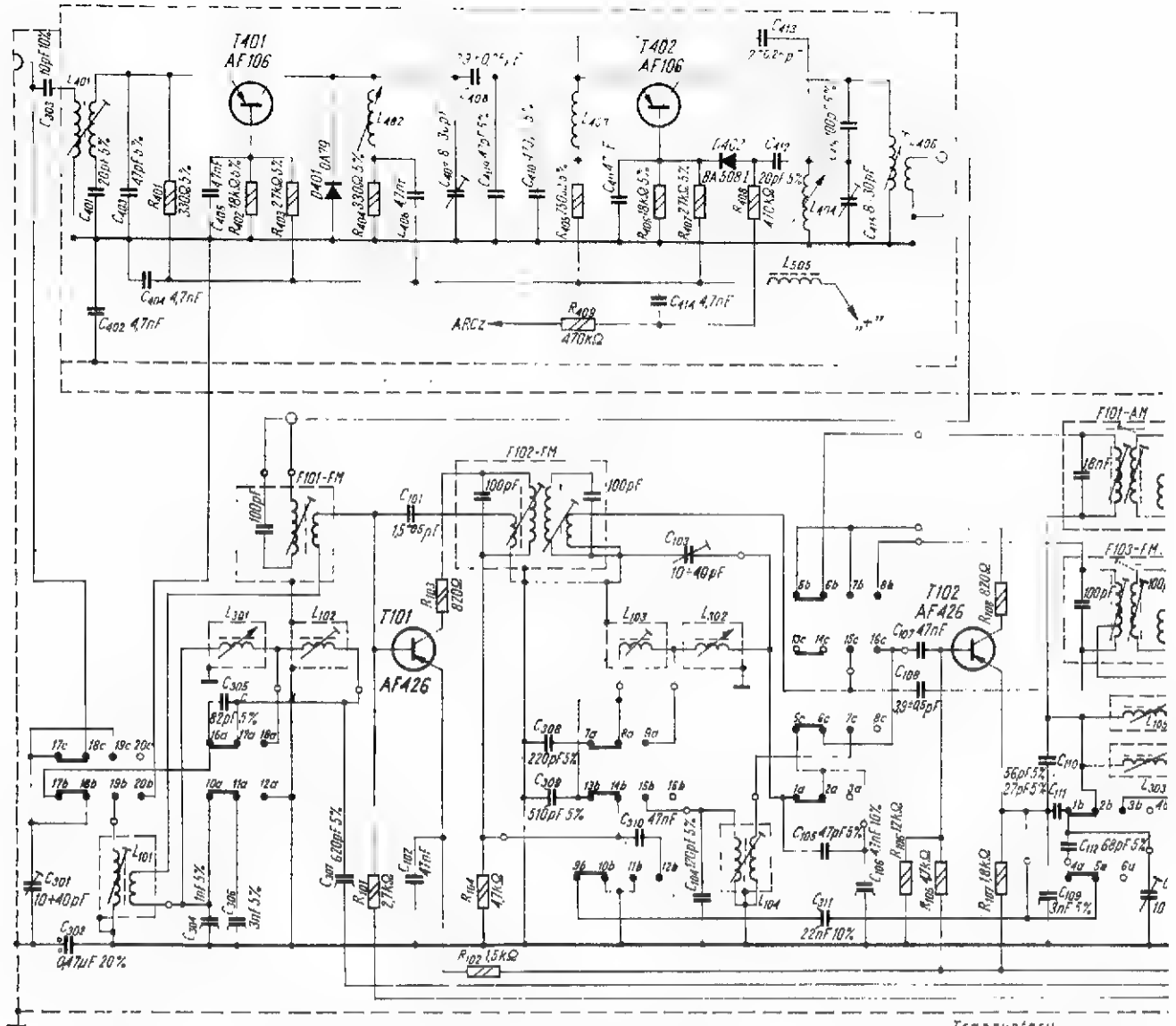
Do nabycia w księgarniach „Domu Książki”

Janusz Wojciechowski

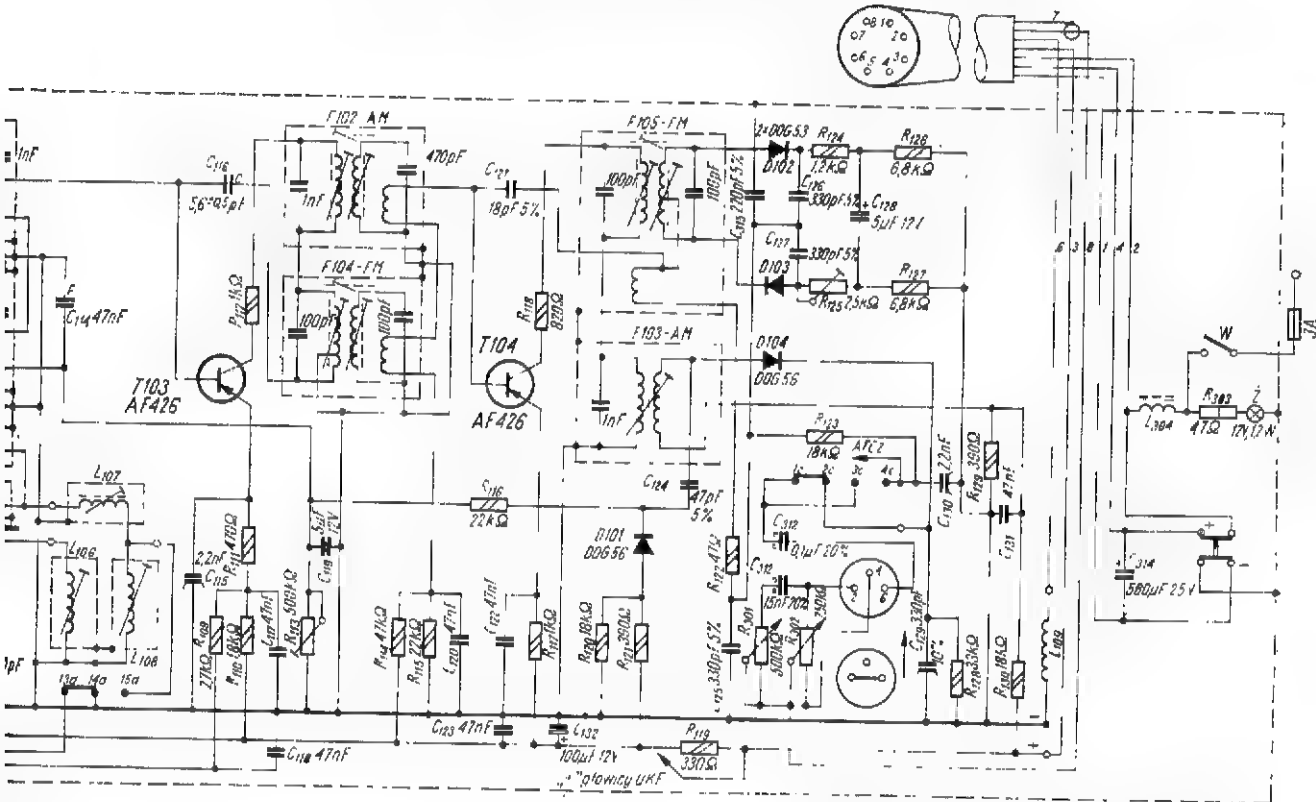
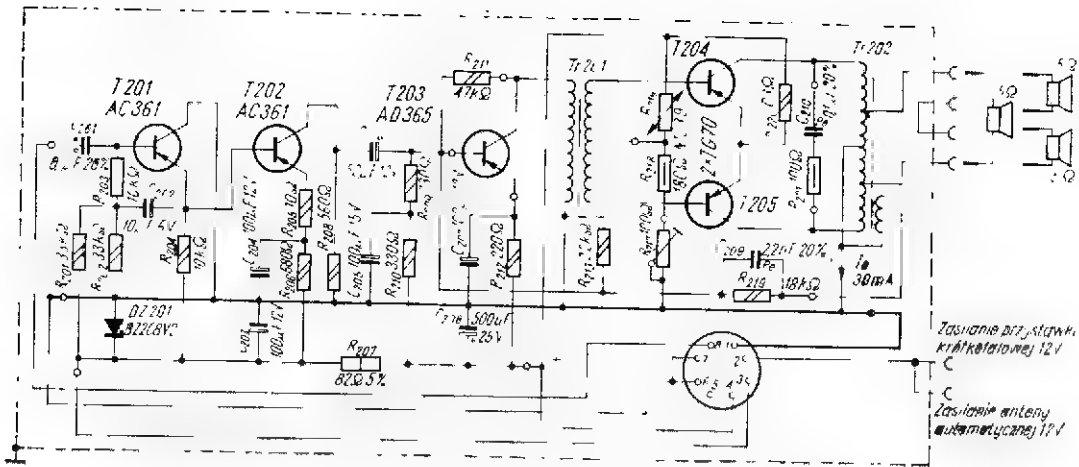
● ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH

Wyd. 2 popr., format A5, str. 264, rys. 126, zł 20.-

Szczegółowe opisy budowy umożliwiają nawet początkującym radioelektronikom amatorom wykonać uniwersalne laboratorium pomiarowe i wiele różnych ciekawych urządzeń przydatnych w życiu codziennym. Wszystkie opisane konstrukcje wyróżniają się prostotą, małym kosztem oraz wykorzystaniem do ich budowy tylko elementów typowych produkcji krajowej. Książka przeznaczona jest dla radioamatorów i w ogóle miłośników majsterkowania.



Rys. 1. Scf



08
0E

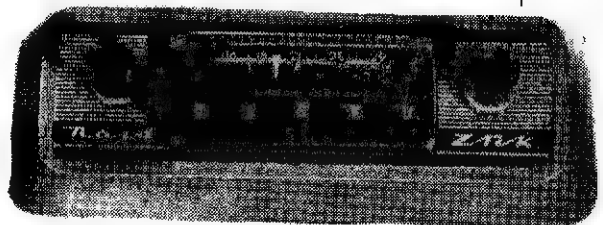
- Kondensator z oznaczoną płaszczyzną zewnętrzną
- Kondensator elektrolityczny
- Poniżej 100 pF
- 200 pF
- 100 pF
- 500 pF
- 100 pF
- 100 pF

	T401	T402	T101	T102	T103	T104	T201	T202	T203	T204	T205
U _{max} (V)	66	66	0,4	1,85	0,8	11	41	3,9	3,8	0,010	0,010
Kolektor	7,4	8,0	6,8	6,2	7,0	5,8	8,2	6,8	12,8	12,6	15,6

Napięcia oscyln. u zmierzone miltwoltmetrem, tabliczkami w skali maszynowej i milivoltmetrem (mV)

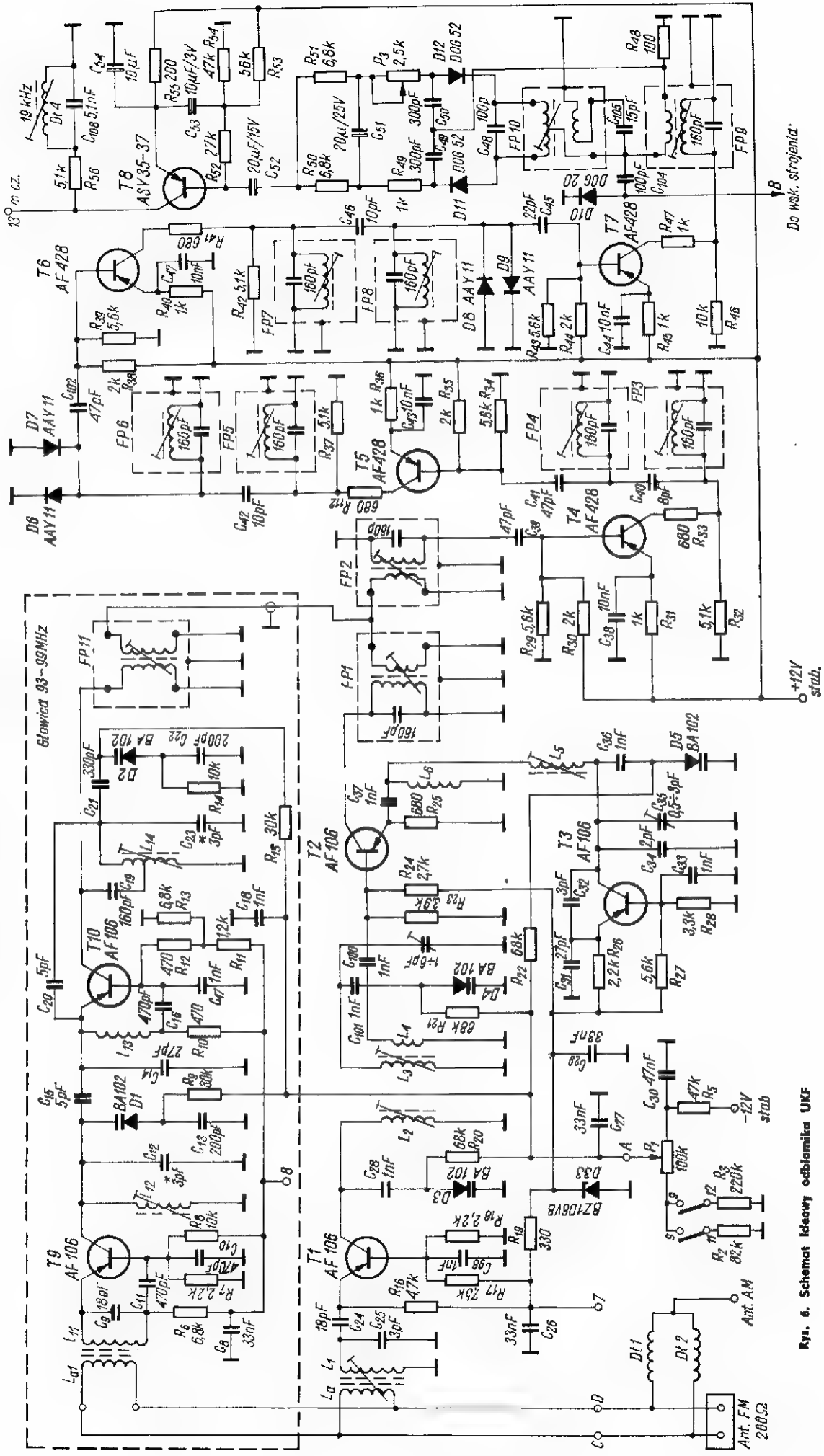
Porównanie	Zmierz.	UKF	KA	SR	DI
Wskazanie	50	50	50	50	100

nat ideowy odbiornika RAID



Rys. 2. Wygląd części czołowej odbiornika RAID

Odbiornik radiowy AM/FM stereo (dc. ze str. 190)

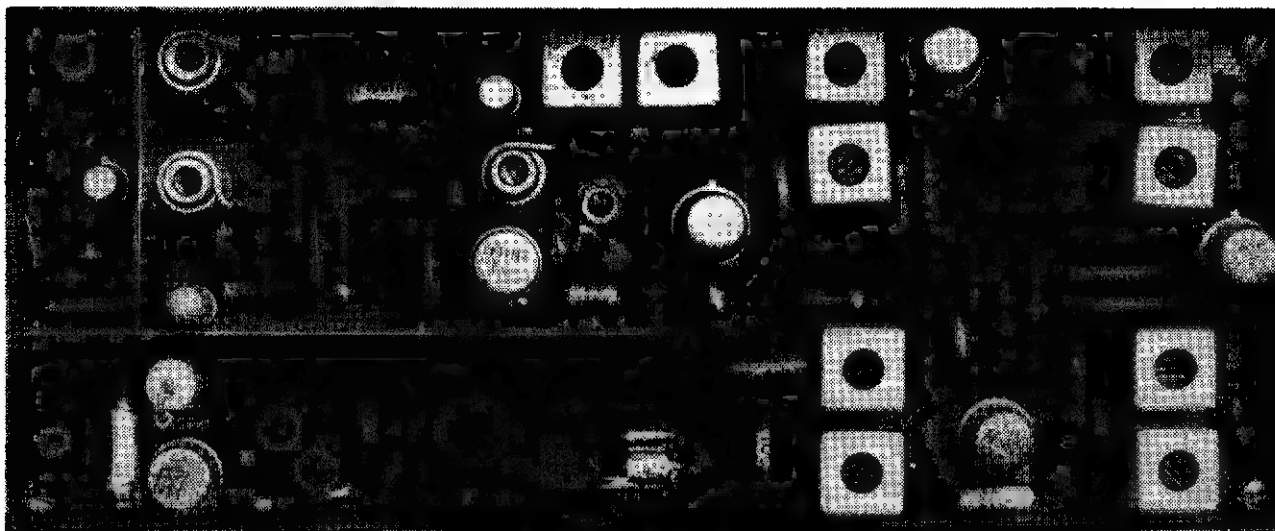


Do wsk. strójnica

+12V stab.

-12V stab.

Rys. 6. Schemat ideowy odbiornika UKF



Rys. 7. Przykład rozmieszczenia detali na płycie odbiornika UKF

BC527 zasilany jest napięciem z dodatkowego zasilacza znajdującego się na tej samej płycie.

Dalszym członem odbiornika jest odbiornik UKF, którego schemat ideowy przedstawiono na rys. 6. Część tego odbiornika pracująca w pasmie 64÷70 MHz składa się ze wzmacniacza w.cz. z tranzystorem T1, stopnia przemiany częstotliwości z tranzystorem T2 oraz oscylatora T3. Wszystkie tranzystory w głowicy UKF są typu AF106.

Na wyjściu mieszacza znajduje się pasmowy filtr pośr.cz. nastrojony na częstotliwość 10,7 MHz. Dalej sygnał wzmacniany jest w czterostopniowym wzmacniaczu z tranzystorami T4÷T7 typu AF428. Diody D6—D9 (AAY11) służą do ograniczenia amplitudy sygnału w celu wyeliminowania ewentualnej modulacji amplitudy.

Sygnał pośr.cz. demodulowany jest w detektorze stosunkowym i wzmacniany wzmacniaczem m.cz. W kolektorze tranzystora T8 tego wzmacniacza umieszczono dodatkowy obwód nastrojony na częstotliwość 19 kHz. Obwód ten zwiększa czułość stereodekodera. Sygnał m.cz. na wyjściu wzmacniacza ma wartość około 0,5÷0,8 V w zależności od wielkości sygnału odbieranego przez antenę.

Głowica UKF na pasmo 93÷99 MHz pracuje w prostszym układzie z dwoma tranzystorami T9 i T10 typu AF106. Jeden z nich spełnia funkcję wzmacniacza w.cz., drugi pracuje jako mieszacz i oscylator. Na wyjściu znajduje się filtr pośr.cz. FP11 nastrojony na 10,7 MHz sprzęgnięty z filtrami FP1 i FP2 odbiornika.

Tablica 1

Dane uzwojeń cewek odbiornika FM

Oznaczenie	Liczba zwojów i rodzaj przewodu	Dane konstrukcyjne
L_a	5 zw. \varnothing 0,2 mm DNEJn	Nawinięte obok siebie. Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm
L_1	4 zw. \varnothing 0,2 mm	
L_2	6 3/4 zw. \varnothing 1 mm, drut miedziany srebrzony	\varnothing zewn. = 8 mm, l = 10 mm. Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm
L_3	6 3/4 zw. \varnothing 1 mm, drut miedziany srebrzony	\varnothing zewn. = 8 mm, l = 10 mm } korpus \varnothing 5,5 mm, \varnothing zewn. = 8 mm, } rdzeń \varnothing 2,5 mm, od- l = 3 mm } ległość między L_3L_4 = 1 mm
L_4	1 1/4 zw. \varnothing 1 mm, drut miedziany srebrzony	
L_5	5 3/4 zw. \varnothing 1 mm, drut miedziany srebrzony	\varnothing zewn. = 8 mm, l = 10 mm. Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm
L_0	pętla w obwodzie drukowanym	
L_{a1}	5 zw. \varnothing 0,2 mm DNEJn	Nawinięte obok siebie. Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm
L_{a1}	4 zw. \varnothing 0,2 mm DNEJn	
L_{12}	3 zw. \varnothing 1 mm, drut miedziany srebrzony	Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm
L_{13}	11 zw. \varnothing 0,5 mm DNE	\varnothing zewn. 4,5 mm, zwój przy zwoju
L_{14}	2 zw. \varnothing 1 mm drut miedziany srebrzony	Korpus \varnothing 5,5 mm, rdzeń \varnothing 2,5 mm, odczep 1/2 zw. od góry

Jako korpusy cewek i rdzenie wykorzystano korpusy i rdzenie filtrów pośr.cz. odbiornika TV „Alladyn”.

Dane uzwojeń cewek i dławików odbiornika AM

L_1	500 zw. \varnothing 0,08 mm DNEJn	Sposób wykonania na rys. 15c
L_2	100 zw. \varnothing 0,08 mm	Sposób wykonania na rys. 15c
L_3	145 zw. lica 5×0,05 mm	Sposób wykonania na rys. 15c
L_4	50 zw. \varnothing 0,08 mm DNEJ	Sposób wykonania na rys. 15c
D_{11}, D_{12}	\varnothing 0,25 mm DNE	Nawinięte na opornikach 1 M Ω /0,1 W, zwój przy zwoju, na całej długości
D_{13}	\varnothing 0,06 mm DNE	Rdzeń kubkowy z filtru pośr.cz. odbiornika „Kolibier”, „Sylwia” — do zapełnienia szpulki
D_{14}	1700 zw. \varnothing 0,06 mm DNE	Rdzeń ferrytowy kubkowy o rozmiarach jak na rys. 15d

Oznaczenie	Liczba zwojów i rodzaj przewodu
FP1 L ₁	8 zw. Ø 0,2 mm DNEJn
FP11 L ₂	3 zw. Ø 0,12 mm DNEJn
FP10 L ₁	2×4 zw. Ø 0,2 mm DNEJn
L ₂	6 zw. Ø 0,12 mm DNEJn
FP9 L ₁	8 zw. Ø 0,2 mm DNEJn
L ₂	6 zw. Ø 0,12 mm DNEJn
FP2 L ₁	8 zw. Ø 0,2 mm DNEJn
L ₂	3 zw. Ø 0,12 mm DNEJn
FP3 ÷ FP8	8 zw. Ø 0,2 mm DNEJn

Obudowy, rdzenie i kondensatory z filtrów pośr.cz. odbiornika „Ara”. Połączenia końcówek — rys. 8a

Rysunek 7 przedstawia rozmieszczenie detali płytki odbiornika, a rysunek 8a, b, c, d (na III str. okładki) — rozmiary płytek drukowanych i schematy montażowe.

W tabelicy 1 zebrano dane cewek odbiornika FM i AM, a w tabelicy 2 — dane uzwojeń filtrów pośr.cz.

Dalszy ciąg w następnym numerze

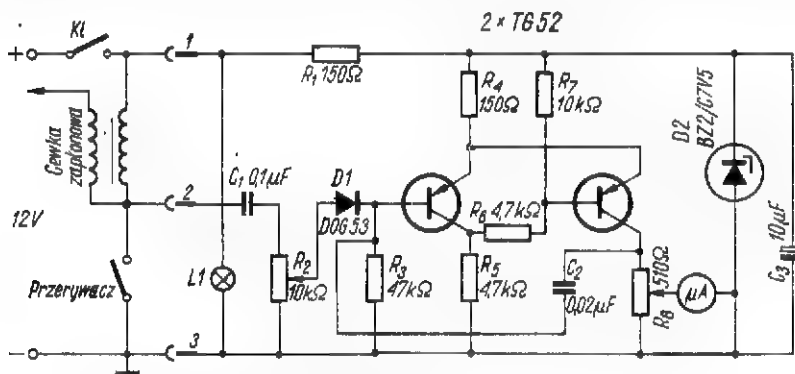
kącik dla zmotoryzowanych

Proste obrotomierze samochodowe

Posiadacz samochodu może wykonać proste urządzenie, które pozwala określić prędkość obrotową silnika. Taki obrotomierz ułatwia dobór prędkości obrotowej silnika przy zmianie biegów. Poniżej opisane są dwa, stosunkowo proste urządzenia tego typu.

stabilnego, a w obwodzie kolektora drugiego tranzystora płyną impulsy prądowe o jednakowym kształcie i amplitudzie. Wartość średnia tego prądu, mierzona mikroamperomierzem, jest proporcjonalna do częstotliwości powstawania isker zapłonowych, a więc i do prędkości

widocznymi na schemacie. Lampka L₁ służy do oświetlenia skali przyrządu. Przy stosowaniu miernika w samochodach o napięciu instalacji elektrycznej 6 V można pominąć diodę stabilizacyjną D2. Skala obrotomierza wycechowana w obr./min jest prawie liniowa.



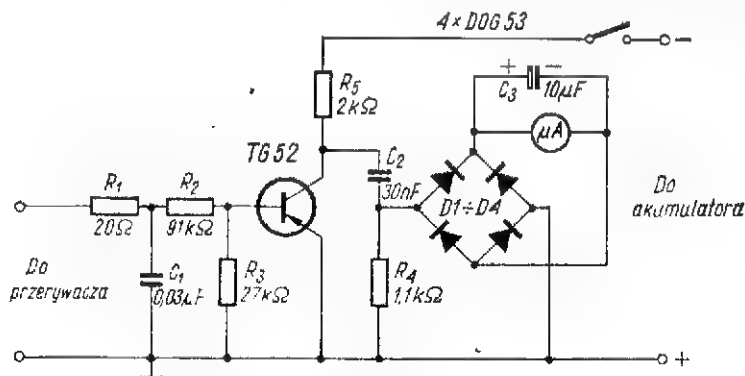
Rys. 1. Układ obrotomierza z multiwibratorem monostabilnym

Na rysunku 2 przedstawiono obrotomierz, który może być stosowany w przypadku, gdy do „masy” samochodu jest dołączony biegun dodatni akumulatora.

Zasada działania tego przyrządu jest bardzo prosta. Impulsy z układu zapłonu przechodzą przez filtr R₁C₁ i są wzmacniane przez tranzystor, następnie zostają zróżniczkowane (układ C₂R₄) i doprowadzone do prostującego układu mostkowego składającego się z diod D1—D4. Miernik o czułości 100 μA jest włączony w przekątną mostka. Średni

Na rysunku 1 przedstawiono schemat obrotomierza stosowanego w samochodach, które mają biegun ujemny akumulatora połączony z masą. Impulsy z układu zapłonowego doprowadzane do wejścia obrotomierza zostają zróżniczkowane w układzie C₁R₂ i poprzez diodę D1 wyzwalają multiwibrator monostabilny, który jest podstawową częścią przyrządu. Dioda D1 określa polaryzację impulsów wyzwalających. W obwód kolektora drugiego tranzystora włączony jest miernik magnetoelektryczny o czułości 50 ÷ ÷250 μA.

Impulsy z układu zapłonowego sterują pracą multiwibratora mono-



Rys. 2. Schemat ideowy prostego obrotomierza

obrotowej wału korbowego silnika. Urządzenie przyłącza się do układu zapłonu trzema przewodami, u-

prąd płynący przez miernik jest proporcjonalny do prędkości obrotowej wału korbowego. Obrotomie-

rze najlepiej wyskalować przy użyciu generatora impulsów prostokątnych, bądź też wykorzystując sieć elektryczną prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

Dla silnika czterotaktowego zależność między częstotliwością impulsów powstających w cewce zaplo-

nowej a prędkością obrotową wału silnika jest następująca:

$$F = \frac{V \cdot n}{120}$$

przy czym:

V — prędkość obrotowa (obr./min),
 F — częstotliwość (Hz),
 n — liczba cylindrów.

P.W.

Opracowano na podstawie książki I. Dudacza pt. — „Amatorskie urządzenia elektroniczne”.

z praktyki radioamatorskiej

W numerze 11/1970 r. został opisany układ prostego miernika pojemności kondensatorów. Układ miernika jest rzeczywiście prosty i może być wykonany nawet przez początkującego radioamatora.

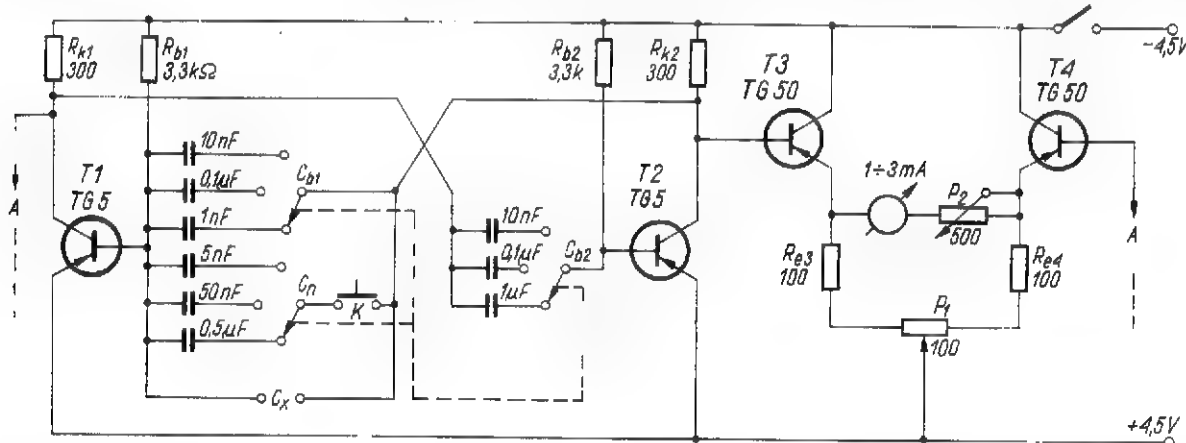
Po wykonaniu miernik dobrze pracuje i każdemu radioamatorowi odda na pewno duże usługi. Nie każdy jednak posiada drogi i dość trudno dostępny wskaźnik typu MEA-1 100 μ A i dla niejednego, szczególnie początkującego radioamatora, stanie się to powodem rezygnacji z montażu tego pożytecznego przyrządu.

Inna wersja miernika pojemności kondensatorów

ale w sumie na pewno będzie to opłacalne, gdyż zdobycie potrzebnego wskaźnika nie powinno nastęrczać większych trudności, a i jego koszt też jest znacznie niższy.

W układzie samego multiwibratora opisanego w nrze 11/1970 nie trzeba wprowadzać żadnych zmian. Układ pozostaje ten sam z tym, że równoległe do zacisków C_x — poprzez klucz K i wolne zaciski prze-

impulsy na kolektorach tranzystorów $T1$ i $T2$ mają jednakową wartość i średnia wartość napięcia na tych kolektorach jest ta sama. Po dołączeniu mierzonej pojemności C_x szerokość impulsów na kolektorze tranzystora $T1$ zwiększy się, a odstęp między impulsami pozostaje bez zmian, natomiast na kolektorze tranzystora $T2$ szerokość impulsów pozostaje bez zmian, a odstęp między impulsami zwiększy się.



Schemat ideowy miernika pojemności kondensatorów

Jeśli jednak ktoś dysponuje innym wskaźnikiem, to może go z powodzeniem zastosować po dokonaniu pewnych zmian w układzie. W tym celu należy dodatkowo zmontować bardzo prosty wzmacniacz różnicowy, który pozwoli na zastosowanie dowolnego wskaźnika o prądzie pełnego wychylenia do kilku miliamperów. Zastosowanie mniej czułego przyrządu nie wpłynie na dokładność pomiarów, gdyż większy wpływ na błąd ma zastosowanie liniowej skali, podczas gdy zależność wychylenia od pojemności badanej C_x jest nieliniowa.

Jak widać na schemacie „zmodyfikowanego” miernika układ zawiera dwa dodatkowe tranzystory,

łącznika, do których były dołączone potencjometry — przyłączone są trzy kondensatory C_n , przełączane przy zmianie zakresów, o wartościach równych maksymalnemu wychyleniu na danym zakresie (5 nF, 50 nF, 0,5 μ F), służące do wycechowania miernika. Kondensatory te powinny być dobrane z dokładnością pojemności co najmniej 5%.

Wzmacniacz różnicowy z tranzystorami TG50 pracuje w układzie mostkowym dwóch wtórników emiterowych. W przekątną mostka włączony jest wskaźnik. Bazy tranzystorów $T3$ i $T4$ przyłączone są bezpośrednio do kolektorów tranzystorów $T1$ i $T2$ multiwibratora. Przy równych wartościach C_{b1} i C_{b2}

Spowoduje to, że średnia wartość napięcia na kolektorze tranzystora $T1$ zwiększy się, a na kolektorze $T2$ — zmniejszy się o tyle samo.

Ta różnica napięcia spowoduje zmianę rozplywu prądów tranzystorów $T3$ i $T4$, a w wyniku tego — przepływu prądu przez miliamperomierz.

Symetryczny wzmacniacz różnicowy ma kilka zalet, m.in. zmniejszony wpływ prądów zerowych tranzystorów na stabilność temperaturową układu.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy miernik wycechować. W tym celu, po dołączeniu do zasilania i ustawieniu odpowiedniego zakresu pomiaru, należy ustawić

wskazówkę miernika na zero, pokręcając gałką potencjometru P_1 ; następnie przez przyknięcie klucza K przylacza się na zaciski C_x kondensator C_n o maksymalnej war-

tości danego zakresu, a potencjometrem P_2 ustawia wskazówkę na pełne wychylenie.

mgr inż. Kazimierz Babiarz

Zastosowanie i montaż transformatora linii typu TVL-241 w odbiornikach TV

Warto wiedzieć, że transformator odchylania linii typu TVL-241 może z powodzeniem zastąpić transformator typu

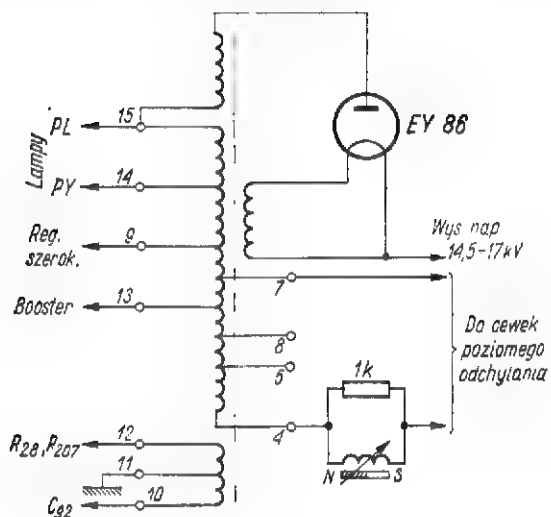
TVL-22 i że dzięki nowym rozwiązaniom konstrukcyjno-technologicznym zapewnia lepszą jakość odbioru.

Transformator typu TVL-241 zapewnia całkowitą zamienność elektryczną i mechaniczną transformatora TVL-22.

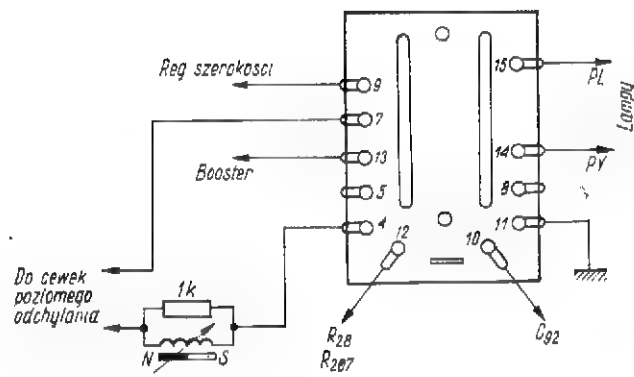
Na rysunku 1 przedstawiono schemat ideowy połączeń układu transformatora linii typu TVL-241 wraz z układem wysokiego napięcia, a na rysunku 2 — schemat montażowy połączeń z końcówkami lutowniczymi na ścianie transformatora TVL-241.

Wymiana uszkodzonych cewek anodowych i wysokiego napięcia transformatora TVL-22 na cewki od transformatora TVL-241 — jest niedopuszczalna.

B.G.



Rys. 1



Rys. 2

Przystosowanie odbiornika TV Neptun 14" do pracy z kineskopem 19" 110°

Produktowane przez Gdańskie Zakłady Radiowe odbiorniki telewizyjne cieszą się dobrą opinią. Mankamentem odbiornika Neptun 14" jest kineskop o małej przekątnej. To właśnie skłoniło mnie do zastosowania w nim kineskopu 19" 110°. Ze względu na brak szyby zabezpieczającej zastosowałem kineskop antyimplozyjny typu AW47-91B (spotykany między innymi w aparatach Tosca Lux i Atol). Przed przeróbką aparat powinien być gruntownie sprawdzony, a ewentualne usterki usunięte. Zapobieganie to niespodziankom i trudnościom w późniejszej regulacji aparatu.

Adaptacja skrzynki OT: Neptun 14"

Z oryginalnej skrzynki wyjmujemy głośnik, maskownicę, szybę zabezpieczającą i listwę. Następnie podwyższamy nóżki o około 3 cm, zmieniając przy tym nastawienie tylnych nóżek tak, aby nie utrudniały manipulowania regulatorami. Przymocowanie kineskopu nie następuje większych trudności, lecz w narożach skrzynki trzeba odpowiednio umocować 4 metalowe uchwyty. Do tych uchwytów przymocowujemy kineskop. Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby ekran kineskopu był wysunięty przed

przednią płaszczyznę skrzynki, ze względu na ograniczoną odległość pomiędzy chassis a końcem szyjki kineskopu.

Zmiana miejsca umocowania głośnika w skrzynce

Po zamontowaniu nowego kineskopu głośnik wymaga przesunięcia do tyłu skrzynki. W tym celu należy powiększyć otwór głośnika w skrzynce i założyć większą kratkę, np. od gramofonu Bambino-2.

Możliwe jest też zastosowanie innego głośnika, lecz o zbliżonych parametrach elektroakustycznych. Po wykonaniu tych czynności powłokę grafitową kineskopu łączymy z metalową podstawą odbiornika za pomocą plecionki z kabla współosiowego.

Zmiany w układzie odbiornika

Najważniejszą ze zmian w układzie aparatu jest wymiana transformatora linii. Zagadnieniu lokalizacji i wentylacji tego transformatora należy poświęcić więcej uwagi. Niewłaściwie umieszczony transformator wraz z pentodą kluczującą PL500 i diodą usprawniającą PY88 może stać się powodem powstania zakłóceń w odbiorze.

Cewkę do regulacji liniowości umieszczamy wewnątrz chassis. Połączenia z transformatorem są typowe, stosowane w wielu telewizorach; nietypowe jest tylko odprowadzenie końcówek 3 i 4 (rys. 1) doprowadzających impulsy z transformatora do układu porównywacza fazy pracującego z jedną z triod lampy L13 — PCC88.

Połączenie cewek odchylających

W zmodernizowanym odbiorniku zastosowałem krajowe cewki odchylające typu TZC4. Połączone są one podobnie, jak w poprzednim, z łączem oktalowym W-1 według rysunku. Na gniazdku tym umieszczamy również potencjometr montażowy do regulacji amplitudy odchylania pionowego R_{85} — 1,5 M Ω .

Zmiany w układzie odchylania pionowego

W układzie odchylania pionowego, w miejsce dawnego transformatora ramki przymocowujemy nowy transformator z odbiornika TV Lotos, łącząc go w układzie zgodnie ze schematem podanym na rys. 1. W razie braku transformatora od odbiornika Lotos, można zastosować transformator ramki z odbiornika Rekord, produkcji NRD, zmieniając odpowiednio końcówki. I tak, numerom końcówek 1, 2, 3, 4 transformatora Lotos, będą odpowiadały odpowiednie numery końcówek transformatora odbiornika Rekord — 3, 6, 7, 2. Możliwe jest również zastosowanie krajowego transfor-

ci. W opisywanym odbiorniku podstawa jest zamontowana w skrzynce pionowo. W górnej części skrzynki jest umieszczone gniazdo antenowe. Sznur sieciowy jest zaopatrzony w wyłącznik przepustowy do włączania aparatu, przy czym wyłącznik na potencjometrze siły dźwięku jest zwarty. Tylna osłonka pozbawiona jest charakterystycznego „rogu” osłaniającego poprzednio szyjkę kineskopu. Tak zmodyfikowany odbiornik pracuje od przeszło roku z pełnym zadowoleniem użytkownika.

Wykaz elementów potrzebnych do przeróbki

Kineskop typu AW47-01B, antyimplozyjny
Transformator linii typu TVL-30

Transformator ramki od odbiornika TV Lotos
Cewki odchylające typu TZC-4
Cewka regulacji linowości od odbiornika TV Atol
Lampy: PCC88, PY88, PL500
Podstawki: typu Eightar, Magnoval
Kratka do głośnika gramofonu Bambino-2
Warystory: VDR1-ON560/10, VDR2-ON1200/10

Oporniki:

R_{150} — 91 Ω /3 W; R_{151} , R_{152} — 1 k Ω /1 W;
 R_{153} — 2,2 k Ω /2 W; R_{154} , R_{100} — 510 k Ω /1 W;
 R_{155} — 2,2 M Ω /1 W; R_{156} — 2 M Ω /0,5 W;
 R_{157} — 5 M Ω /1 W; R_{158} , R_{159} 1 M Ω — potencjometr montażowy

Kondensatory:

C_{150} , C_{152} , C_{158} — 47 nF/400 V; C_{151} — 50 μ F/25 V; C_{153} — 150 pF/1600 V;
 C_{154} — 47 nF/100 V; C_{155} — 0,22 μ F/1000 V; C_{156} — 0,47 μ F/1000 V; C_{157} — 22 nF/400 V

Inny drobny sprzęt montażowy

Bohdan Borawik

Literatura:

J. Lokuć — „Technika naprawy odbiorników TV”; mies. „Radioamator i Krótkofalowiec” nr 5/1978 r.

Automatyczne wyłączenie z sieci odbiorników radiowych i telewizyjnych

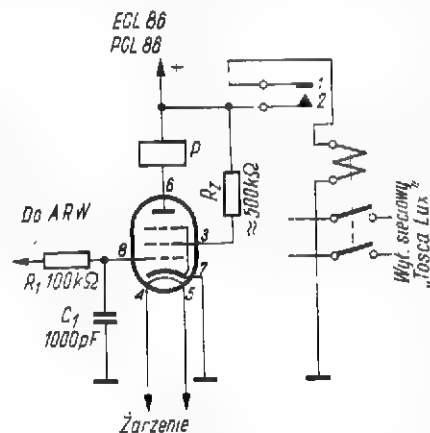
Niejednokrotnie się zdarza, że podczas oglądania programu telewizyjnego czy słuchania nocnego programu Polskiego Radia zmorzy nas sen. Chciałbym więc zaproponować wykonanie urządzenia, które zapobiegnie całonocnemu „wygrzewaniu” telewizora czy odbiornika radiowego i wyłączy go samoczynnie z chwilą zakończenia programu.

Zasada działania tego urządzenia jest bardzo prosta, a składa się ono z jednej lampy i przekaźnika. Elementy te możemy zmontować na chassis odbiornika lub na oddzielnej podstawie, którą umieścimy w odbiorniku. W wyłączniku samoczynnym zastosujemy lampę ECL86 lub podobną. Jej włókno żarzenia włączamy do obwodu żarzenia pozostałych lamp odbiornika. W odbiorniku radiowym napięcie zasilania anody i drugiej siatki lampy pobieramy z obwodu zasilacza anodowego, po filtrze wygładzającym, a napięcie dla siatki sterującej — z obwodu ARW, przy czym wybieramy taki punkt układu, w którym wartość tego napięcia jest największa. W praktyce najlepiej jest pobierać je sprzed opornika zasilającego siatkę sterującą „oka magicznego”, jeżeli odbiornik taki wskaźnik dostrojenia posiada. Przekaźnik może być dowolny (np. telefoniczny) o oporze uzwojenia około 1 k Ω i 10÷20 tys. zwojów.

Zasada pracy układu jest bardzo prosta. W czasie odbioru programu nadawanego przez jakąś stację, w obwodzie ARW powstaje ujemne napięcie regulacyjne; doprowadza-

my je do siatki lampy automatycznego wyłącznika. Przez lampę tę płynie słaby prąd (jego wartość ustalamy doбором wartości opornika R_2), który nie uruchomi przekaźnika.

Jeżeli program przestanie być emitowany, a więc i odbierany, ujemne napięcie w obwodzie ARW oraz na siatce lampy sterującej zniknie i popłynie przez nią większy prąd, który uruchomi przekaźnik.



Schemat ideowy układu wyłącznika automatycznego

Przekaźnik zewrze swoje styki 1, 2 i stworzy obwód dla elektromagnesu wyłącznika. Wyłącznik może być klawiszowy np. od odbiornika „Tosca Lux”, który ma elektromagnes zwalniający klawisz.

Regulację wyłącznika przeprowadzamy włączając styki przekaźnika w obwód żarówek oświetlających skalę, przy czym tak dobieramy wartość opornika R_2 , aby przy dostrajaniu się do stacji żarówka przestawała świecić. Aby prąd spo-

czynkowy lampy był mały, należy dążyć do uzyskania dużego minusa ARW, co osiągniemy przez doprowadzenie możliwie silnego sygnału w.c.z. (dobra antena).

W przypadku współpracy z odbiornikiem telewizyjnym włókno żarzenia lampy PCL86 włączamy w szereg z lampami telewizora. Przed przzerwaniem obwodu żarzenia i włączeniem lampy należy zmierzyć wartość prądu żarzenia, płynącego w obwodzie żarzenia lamp. Po włączeniu lampy PCL86 — opornikiem redukcyjnym żarzenia ustalamy taki sam prąd, jaki płynął przed włączeniem lampy. Napięcie anodowe czerpiemy z punktu zasilacza anodowego, do którego podłączony jest wzmacniacz m.c.z. Siatkę sterującą lampy przyłączamy do kondensatora 1 μ F w układzie ARW kluczowanej lub do innego punktu obwodu ARW.

Dodatkowym udogodnieniem jest to, że wiele odbiorników TV, np. „Atol”, „Flord”, „Tosca Lux” i inne, ma wyłączniki sieciowe z elektromagnesem. Elektromagnes ten podłączamy poprzez styki przekaźnika do punktu zasilacza anodowego.

Zaznaczam, że wyłącznik ten nie wpływa ujemnie ani na pracę odbiornika radiowego ani telewizyjnego.

Józef Babiń

U w a g a : Na listy w sprawach handlowych nie odpowiadamy. Nie zajmujemy się również wysyłką schematów i egzemplarzy naszego pisma.

POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
 CZŁONEK MIĘDZYNARODOWEJ UNII
 RADIOAMATORSKIEJ (IARU)
 Warszawa 1, skrytka pocztowa 320
 Tel. 26-73-73



Krótkofalowiec Polski

ORGAN ZARZĄDU GŁÓWNEGO PZK

NR 8 • (135) • SIERPIEŃ • 1971

II MISTRZOSTWA POLSKI W RADIOPELENGACJI AMATORSKIEJ

W dniach od 15 do 19 czerwca br. odbyły się w rejonie wsi Woja Kiełpińska k/Zegrza, na terenie pow. Nowy Dwór Mazowiecki, II Mistrzostwa Polski w radiopelengacji amatorskiej. Zostały one zorganizowane przez Główną Kwaterę ZHP przy współudziale ZG PZK. Pierwsze Mistrzostwa Polski w tej dyscyplinie, organizowane przez LOK, odbyły się w 1970 r. w Sieradzu, a poprzedzone były nieoficjalnymi Mistrzostwami PZK w Białej Podlaskiej w 1969 r.

Celem mistrzostw była popularyzacja radiopelengacji amatorskiej jako dziedziny techniczno-sportowej istotnej dla umacniania obronności kraju, uczczenia 20 rocznicy powstania powszechnej samoobrony, oraz wyłonienie mistrzów i wicemistrzów Polski na rok 1971.

Mistrzostwa obejmowały zawody w pasmach 3,5 i 144 MHz łącznie z terenoznawstwem, pelengacją na obydwu pasmach, strzelaniem i rzutem granatem – niezależnie w kategorii juniorów i seniorów.

W zawodach wzięło udział 42 zawodników z klubów i drużyn łączności ZHP, klubów PZK i klubów łączności LOK. Uczestnicy, sędziowie i organizatorzy byli zakwaterowani w pobliżu terenu zawodów, w komfortowo urządzonej miasteczku namiotowym (świetlica z telewizorem, własne kino z codziennie wyświetlanym nowym filmem) przez Wyższą Szkołę Oficerską Wojsk Łączności w Zegrzu.

Kierownikiem mistrzostw był hm J. Cheński SP5JH – szef Inspektoratu Łączności Główny Kwatera ZHP. W skład kierownictwa wchodził: mgr inż. K. Stanczyński SP5HS, hm mgr inż. L. Janczowski SP5ASI, hm Z. Strzemiączny, ppor. G. Skolmowski i mgr Z. Kłosowski SP4BQW pełniący jednocześnie funkcję sędziego głównego.

Zespół sędziowski reprezentowali: W. Chojnacki SP5QU, M. Rybak SP5RM, Cz. Ługowski SP8JM, inż. A. Kubicki SP5BB, W. Łukasiewicz SP5WL, Z. Rusinek SP5EKD i A. Cwyl SP5 1330. Operatorami „lisów” byli druhowie: W. Bartzak, M. Szafarzyński, A. Trzecicki i G. Marczak.

W pierwszym dniu zawodów została rozegrana konkurencja w pasmie 3,5 MHz, w której brała udział 22 zawodników-juniorów oraz 8 zawodników-seniorów. W drugim dniu startowała w pasmie 144 MHz 21 juniorów i 8 seniorów. Pora konkursem startował sekretarz generalny ZG PZK – SP5HS. Tego samego dnia odbyło się również strzelanie i rzut granatem. Pelengacja – konkurencja mająca, jak się okazało, duży wpływ na ostateczną klasyfikację mistrzostw – rozegrana była trzeciego dnia przy zmiennej pogodzie.

W drugim dniu mistrzostw teren zawodów i miasteczko namiotowe odwiedzili goście z ministrem Łączności doc. dr E. Kowalczykiem, szefem Wojsk Łączności i prezesem ZG PZK gen. bryg. L. Kalatkowskim na czele.

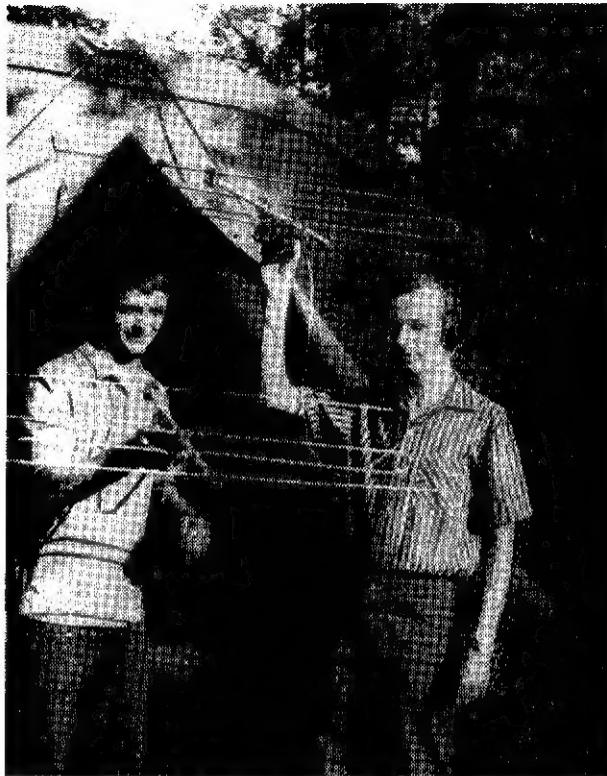
Czwarty dzień spędzili uczestnicy mistrzostw na wyciele w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Łączności w Zegrzu, gdzie odbyło się uroczyste zakończenie zawodów. Uroczystości te zapoczątkowała defilada zawodników na ulicach miasteczka, następnie pokaz radiopelengacji na stadionie sportowym, prowadzony interesująco i z humorem przez inż. A. Kubickiego SP5BB (Kuba).

W części oficjalnej zakończenia mistrzostw wzięli udział: minister Łączności, szef Wojsk Łączności, prezes ZG PZK, z-ca naczelnika ZHP oraz przedstawiciele MON, Zarządu Łączności MSW, Inspektoratu Powszechnej Samoobrony, władz partyjnych i administracyjnych powiatu nowodworskiego. Po przemówieniach ogłoszono oficjalne wyniki II Mistrzostw Polski oraz wręczono puchary, nagrody i dyplomy.

A oto wyniki i nagrody.

Kategoria juniorów – pasmo 3,5 MHz

● Mistrzem Polski w radiopelengacji amatorskiej na rok 1971 został Leszek Dunowski SP2EFO z klubu PZK w Gdańsku (puchar Mistrza i puchar szefa GZP).



Zawodnicy podczas prób odbiornika
 Fot. „Kuba” — SP5BB

● Wicemistrzem został Zbigniew Hajduk z klubu łączności LOK w Garwolinie (puchar Wicemistrza oraz nagroda ZG SEP – zegarek).

Kategoria seniorów – pasmo 3,5 MHz

● Mistrzem został Marek Lisiecki SP5BCL z klubu PZK przy WSOWL w Zegrzu (puchar Mistrza oraz puchar ministra Łączności).

● Wicemistrzem został Lucjan Sobocki SP5ENM z klubu przy Technikum im. M. Kasprzaka (puchar Wicemistrza oraz nagroda dawcy Warszawskiego Okręgu Wojskowego – zegarek).

Kategoria juniorów – pasmo 144 MHz

● Mistrzem został Janusz Kłosowski SP4DDR z klubu PZK w Wysokim Mazowieckim (puchar Mistrza oraz puchar prezesa LOK).

● Wicemistrzem został Jerzy Skibicki z klubu PZK w Wysokim Mazowieckim (puchar Wicemistrza oraz nagroda dyrektora Zarządu Łączności MSW – odbiornik radiowy „Dominika”).

Kategoria seniorów – pasmo 144 MHz

● Mistrzem został ponownie Marek Lisiecki SP5BCL, puchar Mistrza oraz puchar prezesa PZK).

● Wicemistrzem – Zdzisław Kasza z klubu PZK w Dzierżanowie (puchar Wicemistrza oraz nagroda Inspektoratu Powszechnej Samoobrony – zegarek).

Zdobywcy dalszych miejsc otrzymali zestawy odbiorników tranzystorowych do składania (nagrody dyrektora Centralnej Składnicy Harcerskiej), książki (nagrody PIR, Zakładów „Zarat” i Wydawnictw Komunikacji i Łączności). Najlepsza z zawodniczek – Gra-

żyna Kąkol z HKL Rawicz otrzymała nagrodę ZURT – odbiornik tranzystorowy.

Najlepszym klubom (klub PZK przy Liceum Ogólnokształcącym w Wysokim Mazowieckim, Harcerski klub łączności „Fala” w Białej Podlaskiej i klub łączności LOK w Garwolinie) przyznano nagrody w postaci odbiorników radiokomunikacyjnych typu „Lambada”, ufundowane przez ministra łączności, naczelnika ZHP i szefa Wojsk Łączności. Nagrodę Zjednoczenia Stacji Radiowych i Telewizyjnych – selektoskop – otrzymał najaktywniejszy klub harcerski – HKL Rawicz z woj. poznańskiego.

Szczegółowe wyniki II Mistrzostw Polski w radiopelengacji amatorskiej ujęte są w poniższym zestawieniu.

Kolejno: miejsce w kwalifikacji, zawodnicy, ilość lisów, czas, terenoznawstwo, pelengacja, strzelanie, rzut granatem, wynik końcowy w minutach.

PASMO 3,5 MHz

Juniorzy

1.	L. Dunowski	4	66	6	0	7	4	49
2.	Z. Hejduk	4	75	4	0	9	4	58
3.	J. Szcawicz	4	125	8	20	8	3	86
4.	R. Kuziak	4	127	4	16	7	1	99
5.	R. Bojarski	4	139	6	20	9	2	102
6.	A. Gadomski	4	135	6	16	4	0	109
7.	S. Zdunek	4	144	8	16	6	4	100
8.	J. Jakubowski	4	129	0	0	9	1	119
9.	G. Kąkol	3	112	6	12	5	1	88
10.	R. Rajzacher	3	129	2	0	6	2	119
11.	Z. Ginalski	3	152	4	0	0	2	146
12.	A. Gust	2	80	4	0	5	0	71
13.	J. Biernacki	2	97	4	0	9	2	82
14.	A. Zieniuk	2	147	4	20	8	2	113
15.	K. Gust	1	87	2	4	9	0	72
16.	E. Walter	1	136	2	0	5	0	129
–	W. Maliszewski	3	193	5	–	9	3	–
–	A. Matuszewski	2	175	4	0	9	1	–
–	J. Marszałec	1	155	2	0	2	3	–
–	R. Plotrowski	0	–	0	8	8	2	–
–	R. Stachowiak	0	–	0	0	9	0	–
–	A. Dębowski	0	–	0	0	3	3	–

Seniorzy

1.	M. Lisiecki	4	118	6	12	4	1	95
2.	L. Sobocki	4	135	8	8	2	2	114
3.	B. Gogacz	4	144	8	8	5	1	112
–	A. Kajer	2	164	2	12	2	1	–
–	B. Skrzypczak	2	212	2	0	2	2	–
–	W. Iglewski	1	161	2	8	7	2	–
–	J. Biłski	1	173	2	8	4	3	–
–	W. Wasilewski	0	–	0	0	3	0	–

PASMO 144 MHz

Juniorzy

1.	J. Klossowski	4	69	8	20	9	1	31
2.	J. Skibicki	4	74	8	20	9	0	37
3.	A. Zieniuk	4	90	8	16	8	2	56
4.	J. Jakubowski	4	75	0	0	9	1	65
5.	W. Mojsa	4	105	4	20	9	0	70
6.	J. Biłat	4	82	0	0	8	0	74
7.	L. Dunowski	4	91	2	0	7	4	78
8.	A. Gadomski	4	104	6	16	4	0	78
9.	Z. Ginalski	4	86	2	0	0	2	82
10.	A. Dębowski	4	100	6	4	3	3	84
11.	Z. Hejduk	4	106	4	0	9	4	89
12.	J. Waraksa	4	110	4	0	7	2	97
13.	W. Maliszewski	4	127	0	8	9	3	107
14.	J. Marszałec	4	125	4	0	2	3	116
15.	Z. Pijanowska	3	136	4	3	8	8	116
16.	A. Wziątek	3	142	0	0	8	0	134
17.	K. Siliwowski	2	127	2	16	9	1	99
18.	M. Kulbabiński	2	134	4	20	9	1	100
19.	J. Dziekoński	2	145	2	0	8	3	132
–	R. Kuziak	4	165	2	–	7	1	–
–	A. Pawłowski	3	207	4	0	8	5	–

Seniorzy

1.	M. Lisiecki	4	66	6	4	4	1	51
2.	Z. Kaszta	4	93	2	12	6	0	73
3.	L. Sobocki	4	102	4	20	2	2	74
4.	A. Kajer	4	95	8	8	2	1	76
–	K. Ślomożyński	4	107	8	8	3	2	86
5.	W. Iglewski	4	113	1	16	7	2	87
6.	B. Skrzypczak	3	134	4	0	2	2	126
7.	J. Biłski	3	148	6	0	4	3	135
8.	W. Wasilewski	2	140	4	0	3	0	133

Hymnem narodowym i opuszczeniem flagi państwowej zakończone zostały II Mistrzostwa Polski – ocenione przez uczestników i obserwatorów jako impreza ciekawa, pożyteczna, rozgrywana w miłej i sportowej atmosferze.

SP5QU

* poza konkursem
– poza limitem czasu

Zarząd Główny PZK z głębokim żalem zawiadamia, że w dniu 12 czerwca 1971 r. zginął śmiercią tragiczną

inż. IRENEUSZ WYPORSKI – SP5AIW

wieloletni aktywny i zasłużony działacz Polskiego Związku Krótkofalowców, pełen pasji konstruktor i niezapomniany Kolega.

Cześć Jego pamięci!

KF • KF • KF • KF

TABLICA DX

(Stan na 31 maja 1971 r.)

Grupa Mixed (CW, AM, SSB)

1.	SP5CK	278/281	22.	SP6AEG	155/186
2.	SP6RT	262/265	23.	SP2LV	165/175
3.	SP1AGE	244/254	24.	SP8ARU	163/180
4.	SP2AJO	237/241	25.	SP3DOI	162/185
5.	SP8HR	235/284	26.	SP8EV	152/161
6.	SP9ADU	234/252	27.	SP7ASZ	151/160
7.	SP9DH	230/245	28.	SP9NH	150/152
8.	SP8AG	223/245	29.	SP5BB	147/161
9.	SP6BZ	223/230	30.	SP8AGN	140/155
10.	SP2AOB	222/245	31.	SP5NE	140/150
11.	SP5BSV	218/241	32.	SP9UH	136/149
12.	SP9PT	217/224	33.	SP2AEO	134/147
13.	SP9AI	206/216	34.	SP2BA	132/135
14.	SP5AFL	198/206	35.	SP3AUZ	131/144
15.	SP6AKK	196/198	36.	SP6BFB	128/146
16.	SP6TQ	192/223	37.	SP6BAA	118/123
17.	SP5BAK	187/208	38.	SP8ALT	111/137
18.	SP8MJ	184/200	39.	SP3BLG	110/131
19.	SP1BHX	178/196	40.	SP9AQY	105/120
20.	SP8AWP	178/195	41.	SP6GB	105/106
21.	SP5XM	165/198			

Grupa CW ONLY

1.	SP6RT	262/265
2.	SP2AJO	237/241
3.	SP8HR	235/248
4.	SP9ADU	234/240
5.	SP8AG	223/245
6.	SP6BZ	222/229
7.	SP9AI	206/216
8.	SP6AKK	194/195
9.	SP8MJ	184/200
10.	SP8ARU	163/180
11.	SP6BAA	117/122
12.	SP8ALT	111/137
13.	SP9AQY	105/120
14.	SP5BB	55/ 45

Grupa FONE (AM, SSB) ONLY

1.	SP5BSV	218/241
2.	SP5CK	181/186
3.	SP5XM	147/161
5.	SP6AKK	59/ 82

Przypominam wszystkim zainteresowanym, że obowiązuje przesyłanie uzupełnień lub potwierżeń swych stanów co najmniej raz na 3 miesiące. Zapraszam również wszystkich, którzy dotychczas nie brali udziału. Korespondencję kierować na adres: SP6BZ – Wrocław 18, skrytka pocztowa 7.

SP6BZ

NA PASMACH

• Czynione były przygotowania do pierwszej polskiej wyprawy naukowo-sportowej do Mongolii. Ekspedycja ta w składzie SP2PI, ex SP2AVE, SP8JM i SP9PT miała wyruszyć latem br. Niestety została odwołana. Obecnie z Mongolii jest bardzo aktywny UA9VH/JT1, który

pracuje przeważnie na 14 MHz telegrafią i dobrze jest u nas słyszany w godzinach popołudniowych. UA9VH/JT1 prosi o karty QSL via UA9VB. Krótkofalowcy Mangolii zamierzają wkrótce zorganizować swoje pierwsze zawody międzynarodowe.

● Do najaktywniejszych obecnie nadawców z Rwandy należy 9X5AA. Posiada on nadajnik 100-watowy i prosi o QSL via W1YRC. 9X5AA pracuje przeważnie w pasmach 14 i 21 MHz na CW.

● HV35J znów odezwała się na przelomie maja i czerwca br. nadając na wszystkich pasmach KF i prosząc o QSL via DL1CU. Natomiast zapowiadana w tym samym okresie wyprawa grupy krótkofalowców fińskich z Matti OH2BH na czele do Albanii i innych krajów nie doszła do skutku i została odłożona na inny, bliżej jednak nieokreślony termin. Ekspedycja ta zamierza nadawać z Albanii pod znakiem ZA5Z, następnie wyruszy do Fernando Poo, skąd będą się posługiwać znakiem 3C0EG. Dalszy etap podróży – to Annabon i znak 3C0AN. Używane będą następujące częstotliwości na CW: 14 020, 21 020 i 28 020 kHz oraz 14 195, 21 295 i 28 595 kHz na SSB. Pasma niższe, jak 3,5 i 7 MHz używane będą tylko wyjątkowo.

● Doskonale u nas słyszany Ahmed AP2AD nadaje z miejscowości Lyallpur w Zachodnim Pakistanie. Posiada nadajnik 200-watowy, nadaje głównie emisją SSB w paśmie 14 MHz. QSL via Box 65, Lahore, West Pakistan.

● André 5R8BF, który przez dłuższy okres czasu nadawał z Madagaskaru pod znakiem FB8BF powrócił do Francji i obecnie reprezentuje jej prowincję Bretanię pod znakiem F6AMF.

● Znana z udziału w licznych contestach międzynarodowych i doskonałych wyników rzadziej stacja klubowa UA3KWA z Kalugi nadaje obecnie pod znakiem UK3XAU. Dysponuje nadajnikiem 200-watowym i 14-lampową superheterodyną.

● Z „Dachu Świata” – jak Nepalczyki nazywają swój górzysty kraj – odezwała się nowa stacja amatorska nadająca pod znakiem 9N1JW i pracująca na SSB przeważnie w pasmach 21 i 14 MHz. Operator tej stacji prosi o QSL via DJ9KR, gdyż krótkofalowcy nepalscy (a jest ich zaledwie kilku, w tej liczbie popularny 9N1MM) nie posiadają własnego biura QSL.

● Międzynarodowe zawody ITU stają się z każdym rokiem coraz ciekawsze, a ich uczestnicy mają niecodzienną okazję powiększenia swego dorobku prefiksowego. I tak, w tegorocznych majowych zawodach ITU, były czynne następujące stacje posługujące się niespotykanymi dotychczas znakami: HW6UIT (Francja), 9L9ITU (Siera Leone), KD4ITU (stan Wirginia), 5T3ITU (Maurytania), 7X2ITU (Algeria) i wiele innych. Litery UIT są skrótem nazwy Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej w języku francuskim, natomiast ITU – w języku angielskim. Warto też wspomnieć o polskiej stacji posługującej się okolicznościowym znakiem SP0ITU.

● Nadająca z wyspy Gotland szwedzka stacja klubowa SK1AQ jest w tej chwili jedyną aktywną stacją posługującą się tym rzadkim prefiksem. Jest to stacja radioklubu w Hemse, karty QSL należy wysłać via SM1CXE, Box 27, S-620 12 Hemse.

● Znany czechosłowacki nasłuchowiec OK2-3868 (ostatnio uzyskał on licencję i znak OK2PEX) ma potwierdzone kartami QSL nasłuchy wszystkich krajów według listy DXCC. W jego kolekcji QSL znajdują się m.in. takie unikatki jak 1M4A, 1S9WNV, FO8M, VR1P, ZS2MI, HK0TU, TI9CF, 1H4C, YB1BC, ZA2RPS, a nawet QSL LI2B z papyrusowej łodzi Thora Heyerdahla. Zdaniem OK2-3868 nie wystarczy wysłać swoją QSL, IRC czy s.a.s.g. – stacje DX-owe lubią, kiedy naplasze się im parę słów o sobie.

● Już 25 nadawców na świecie może się poszczycić potwierdzonymi kartami QSL łącząciami ze wszystkimi krajami świata według listy DXCC. W liczbie tej znajduje się tylko pięciu Europejczyków (trzech G, jeden HB i jeden DL). Maksymalna ilość krajów wg listy DXCC wynosiła 322, ostatnio jednak zaszły w liście tej pewne zmiany.

● Międzynarodowa ekspedycja wysokogórska, która w maju br. zamierzała zdobyć szczyt Mount Everest w Himalajach, zaopatrzona była w całkowicie stranzystorowany nadajnik. Niezwykle ciężkie warunki klimatyczne zmusiły ekspedycję do odwrotu w momencie, kiedy była w odległości zaledwie 600 m od szczytu. Potężne zamiecie śnieżne i szalejące wichury nie wpłynęły ujemnie na pracę nadajnika z tego aktualnie najwyższego QTH górskiego (8290 m n.p.m.). Nadany drogą radiową dramatyczny apel o pomoc oraz meldunek o decyzji odwrotu zostały „na dole” całkowicie odebrane.

● Z pustynnej republiki afrykańskiej Czad aktywna jest stacja pracująca pod znakiem TI8AD. Operator tej stacji będzie przebywał w Czadzie do końca br., po czym zastąpi go brat – F2MO. QSL via F2MO.

● Oczekuje się, że wzorem lat ubiegłych będzie czynna w drugiej połowie sierpnia br. z Sopotu okolicznościowa stacja pracująca pod znakiem SP0MFP z okazji Międzynarodowego Festiwalu Piosenki.

● Blisko 8 milionów mieszkańców w zespole miejskim Kalkuty, jednego z największych miast świata, stoi w wyraźnej dysproporcji do znikomej ilości 40 wydanych tam licencji. W dodatku Hindusi nie lubią budować urzędów KF czy UKF we własnym zakresie, wolą

sprzęt gotowy, a ten, pochodzący głównie z importu, jest drogi i trudny do uzyskania. Rezultat: znakomita większość tutejszych stacji VU2 jest QRT.

● Organizowane każdego roku przez ZOW PZK w Krakowie Krajowe Zawody QRP należą już do tradycji polskiego krótkofalarstwa. Szkoda, że w tegorocznych zawodach QRP brało udział niewielu nadawców SP jest to bowiem już jedyna okazja wypróbowania swoich urządzeń QRP w szerszym zakresie, a przy tym dodatkowa emocja, jaką daje praca małą mocą. Wprawdzie w tegorocznych zawodach sporo QRM-u przysporzyły odbywające się równolegle zawody czechosłowackie z okazji 20-lecia SVAZARM (odpowiednik naszej LOK). Jednak zachęcamy wszystkich SP-ams do liczniejszego w latach przyszłych udziału w tych wielce atrakcyjnych i nietypowych zawodach.

● VK9NP jest stacją pracującą z wyspy Norfolk, czynną głównie na SSB w pasmach wyższych (QSL via K3RLY). Natomiast VK9DM nadaje z terytorium Papui na 21 340 i 21 270 kHz SSB.

● W ostatni weekend sierpnia br. odbędą się międzynarodowe zawody p.n. „All Asian Contest”, w trzech weekend września br. – część telegraficzna popularnych zawodów skandynawskich SAC, w czwarty weekend września br. – część foniczna. Nie zapomnijmy też o popularnych krajowych zawodach zielonogórskich, odbywających się tradycyjnie w ostatnią niedzielę września.

● W południowo-amerykańskiej Gujanie (8R1) wydanych jest niespełna 10 licencji. Do aktywnych stacji należą 8R1J, który jest QRV przeważnie na pasmach wyższych oraz WA40VP/8R1 pracujący emisją SSB. Krótkofalowcy z Gujany nie posiadają własnego biura QSL, dlatego też należy je kierować na adres 8R1Y, Box 325, Georgetown, Guyana, South America. Jeden z aktywnych do niedawna tamtejszych nadawców – 8R1S opuścił ten kraj, a karty QSL do niego należy wysłać via VE3DLC.

● Wyprawa TI2CF nadawała przez okres kilku dni z wyspy Cocos pod znakiem TI9CF, przy czym istnieje możliwość powtórzenia ekspedycji na przelomie br. Karty QSL via W4VPD.

SP8HR

UKF • UKF • UKF • UKF

WIADOMOŚCI

● Na terenie krakowskiego Oddziału Wojewódzkiego PZK działają aktywnie stacje: SP9ADU, 9ANZ, 9BCV, 9CSE, 9CSU, 9CWV, 9DH, 9DSM, 9FG i klubowa SP9PBZ. Okręg ten wydaje okresowo Informator UKF pod redakcją SP9ADU i SP9BCV. Adres ZOW PZK: Kraków 1, skr. poczt. 635.

● Zorza polarne fascynują wielu kolegów, lecz kiedy się one pojawiają? W kwietniu było ich cztery. Utworzony został system powiadomienia telefonicznego. Kol. SP2AOZ (Gdynia tel. 410-762) za zwrotem kosztów może powiadamiać o słyszanej przez niego, lub 2RO: zorzy polarnej w czasie jej trwania.

● W drugi dzień Wielkanocy odbył się tradycyjny Vanocni Contest. Logi przesyłały tylko stacje SP9CSQ, SP9CSR, SP6LB. Startowało więcej stacji.

● W dniach 1 i 2 maja 1971 r. odbyły się potrójnie klasyfikowane zawody:

– próby I Regionu IARU – klasyfikacja wewnętrzna

– SRKB – organizowany przez YU

– YO5 Contest – organizowany przez YO5.

W tych ostatnich zawodach klasyfikowane będą tylko 3 stacje, gdyż pozostałe, nie wiedząc o tym, nie nadesłały kopii dzienników. Do oceny dzienników za SRKB Contest nadesłano więcej: SP6BTI, 9WO, 6LB, 3BBN, 9DH, 9ERR/9, 9BQI, 9KHR, 9BCV, 3BLR, 2RO, 9CSE, 6DHF, 9DBZ (łącznie 14 stacji).

II TEST UKF I REGIONU IARU

Test I Regionu IARU w dniach 1/2 maja 1971 był obsadzony stacjami z domowego QTH. Niska temperatura i śnieg w górach nie pozwoliły na pierwsze w tym roku wyjście w terenowe, górskie QTH. Wyniki są więc nie nadzwyczajne, mimo słyszalności stacji HG, CE. Licznie pracujące stacje YO, YU nie były zupełnie słyszane. Oto wyniki:

Lp.	znak	QSO	pkt.	kraje	ODX
1.	SP6BTI	39	7 808	4	263
2.	9WO	41	5 084	3	310
3.	6LB	25	3 305	4	290
4.	3BBN	14	3 067	3	300
5.	9AYA	34	2 945	4	290
6.	9PBH	29	2 714	3	341
7.	9AIP	31	2 542	4	290

8.	9DH	24	2 391	3	300
9.	9ERR/9	21	1 618	2	279
10.	9BQJ	24	1 441	2	127
11.	9KHR	8	381	2	140
12.	9BCV	6	231	2	140
13.	3BLR	8	276	2	65
14.	2RO	2	270	2	255
15.	9CSE	5	213	2	146
16.	6DHF	2	197	2	100
17.	9PBZ	2	25	1	25

Na uwagę zasługuje właściwa postawa stacji, które mimo zrobienia tylko dwóch QSO nadesłały dzienniki do kontroli.

MARATON UKF II TURA 1971 (13.III-30.IV.1971)

Lp.	znak	QSO	GRA	pkt.	wynik	ODX
1.	SP2RO	79	24	2353	55 472	1512
2.	6BTI	125	8	310	2 480	215
3.	6LB	52	7	171	1 197	152
4.	9WO	54	4	107	428	292
5.	3BBN	10	6	63	378	315
6.	6DHF	4	1	9	9	107

Rekordowy wynik kol. Inka wynika ze „złapania” aż czterech za-
rzy w kwietniu. Ten handicap jest trudny do skompensowania, dlatego
też regulamin maratonu budził tyle dyskusji na XII Zjeździe PK
UKF.

WYNIKI XXXIV SP9VHFC

W październiku 1970 r. odbyły się tradycyjne zawody SP9VHFC.
Trwały one w okresie dobrej propagacji i dlatego wyniki są dość
ciekawe, a liczby punktów wyższe niż w poprzednich tego rodzaju
zawodach. Przeglądając wyniki stacji polskich spostrzega się coraz
wyższe lokaty stacji z okręgów SP6, SP5, SP2.



radio- amatorstwo w LOK

Powstał trzy lata temu. Borykał się początkowo z wieloma trudnościami, bo to ani pomieszczenia, ani żadnego wyposażenia. Bogaty jednak w inicjatywę, zapał i wiarę we własne siły. Dziesięć pracowników z Okręgowego Urzędu Telekomunikacji Międzydzielstwowej w Olsztynie, przydzielając nam odpowiednie pomieszczenie oraz przekazując niezbędny sprzęt.

— Mając konkretne osiągnięcia w dotychczasowej działalności, hędziecie chyba w dalszym ciągu doskonalić ją i rozwijać...

— Nie zamierzamy bynajmniej spocząć na laurach. Dążymy do rozwoju naszego klubu i naszej w nim pracy. Dlatego ogłosiliśmy nasz klub „klubem otwartych drzwi”. Chcemy pozyskać dla prowadzonej działalności inne koleżanki z zakładu pracy. Mamy nadzieję, że i druga połowa rodzaju ludzkiego — ta niby silniejsza — zostanie zdołowana i powiększy nasze grono. W tym roku po raz pierwszy rozpoczęliśmy zaprawę w sportach technicznych. Już od paru miesięcy kilka koleżanek poznaje tajniki tych interesujących imprez. Trzy

— Jak doszło do zrealizowania Waszego zamierzenia?

— Sprawą najistotniejszą w tym zamierzeniu było przezwyciężenie przekonania, że radiokluby LOK mogą być domeną działalności tylko dla mężczyzn. My — swoją postawą, a także wynikami w pracy ograniczająco-szkoleniowej udowodniliśmy, że i kobiety mogą z powodzeniem uprawiać radioamatorstwo. Już w 1968 roku uzyskaliśmy licencje

Stacje polskie - grupa A - fixed - 144 MHz

Lp.	znak	pkt.	Lp.	znak	pkt.
1.	SP9ANH	34 426	22.	SP9DH	5160
2.	9AI	33 223	23.	9DSM	4188
3.	6BTI	18 379	24.	9ADU	4139
4.	6LB	15 806	25.	9AUX	4137
5.	5AD	15 210	26.	9EJK	3967
6.	2RO	14 540	27.	2EFO	3849
7.	9AIP	11 601	28.	9DRP	3521
8.	7CIK	10 737	29.	9CSU	2572
9.	9GO	9587	30.	9BCV	1389
10.	6XA	8736	31.	9PNB	1369
11.	7DSA	8727	32.	9KFP	902
12.	9EBQ	7965	33.	9EB	805
13.	7AGJ	7632	34.	3Z0PKR	753
14.	9AKW	6737	35.	SP9EHS	665
15.	5SM	6662	36.	9PDK	593
16.	9AYA	6269	37.	9ZD	437
17.	9ED	5853	38.	9KHR	393
18.	3BBN	5807	39.	9ANZ	357
19.	9PBH	5746	40.	1NT	270
20.	9KAX	5723	41.	6TQ	198
21.	9ACI	5219	42.	9CSE	131

Grupa B - terenowe - 144 MHz

1.	SP9AFI/9	48 355	3.	9DW/9	4435
2.	9PBN/9	26 151			

Grupa A - 432 MHz

1.	SP2RO	8585	2.	9FG	3355
----	-------	------	----	-----	------

ARTOB

Dnia 10.4.1971 r. został wypuszczony Artob nr 49 z przekątnikiem 70 cm/2 m. Retranslator pracował doskonale. Balon niosący przekaźnik nie przesunął się dostatecznie daleko na Wschód i w SP nie był wykorzystany. Sąsiedzi z DM zrobili szereg łączności, np. DM2CDB zrobił 14 x DL i 3 x PAO.

SP6LB

Kobiety radioklub

najlepsze z nich będą reprezentowały jako zespół województwo olsztyńskie na ogólnopolskiej spartakiadzie łącznościowej w Olecku. Dotychczasowe wyniki napawają optymizmem. Być może, że nasze zawodniczki sprawią w Olecku miłą niespodziankę.

— A jak przedstawiają się Pani osobiste plany?

— Moim marzeniem jest posiadanie własnej radiostacji amatorskiej. Pierwsze kroki mam już za sobą. Mąż wyraził zgodę i teraz przystępuję do budowy nadajnika. Zadanie to niełatwe, ale mam nadzieję, że przy pomocy kolegów i aktywności etatowego ZP LOK w Olsztynie, już w tym roku mój znak SP4ETV będzie słyszany w „eterze”. Z wielkim utęsknieniem czekam na tę chwilę. Chciałabym również wziąć udział w spartakiadzie łącznościowej w Olecku, ale nie wiem, czy zdołam się zakwalifikować do reprezentacji. Czynie jednak wszystko, aby tam pojechać i zmierzyć się z reprezentantami innych radioklubów LOK.

* * *

A więc uwaga, panowie! W Olecku czeka was silna konkurencja. A tych, którzy usłyszą być może już niedługo w „eterze” znak rozpoznawczy SP4ETV, informujemy że pochodzi on z „babskiego radioklubu”.

Warto jeszcze wspomnieć, że Barbara Zysman uczestniczyła w ubiegłym roku w krajowej naradzie łącznościowców w Łodzi jako członek Komisji Sportowej.

Mieczysław Alaba