

Slow 1/10

1973

6 Radioamator

I KRÓTKOFALOWIEC

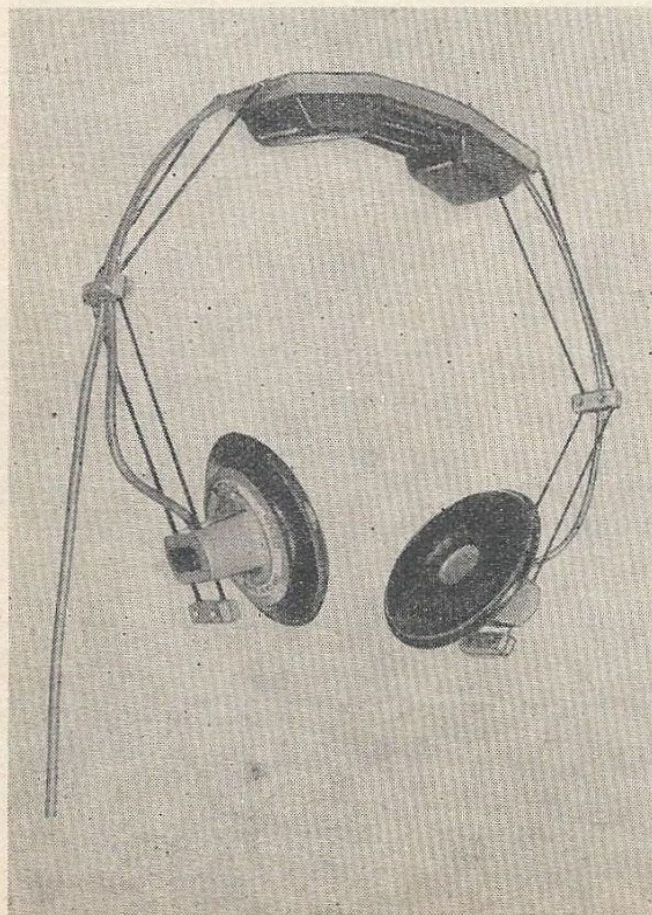


SZEROKOPASMOWE SŁUCHAWKI NAGŁOWNE SN 50

Wojciech Seidel

Zakłady Wytwórcze Głośników TONSIL we Wrześni wyprodukowały i skierowały na rynek krajowy pierwszą partię nagłownych szerokopasmowych słuchawek magnetoelektrycznych z ruchomą cewką, typu SN 50. Słuchawki te zyskały sobie wysoką ocenę i zostały wyróżnione złotym medalem. Słuchawki SN 50, dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, charakteryzują się:

- wysoką wiernością i jakością odtwarzania;
- odtwarzaniem pełnego pasma częstotliwości akustycznych;
- minimalnymi zniekształceniami — nawet przy bardzo dużej głośności audycji;
- małym ciężarem i wygodą użytkowania;
- nowoczesnym kształtem i dużą estetyką wykonania.



DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Wykonanie: mono, stereo

Skuteczność: ok. 110 dB/V

Zakres odtwarzanych częstotliwości: 20 Hz÷20 kHz

Współczynnik zawartości zniekształceń nieliniowych: < 1%

Impedancja dla $f = 1000$ Hz 200 Ω , 2 x 400 Ω

Moc maksymalna: 250 mW

Ciężar:

— bez przewodu połączeniowego — ok. 0,12 kg

— z przewodem o dł. 2,5 m — ok. 0,20 kg.

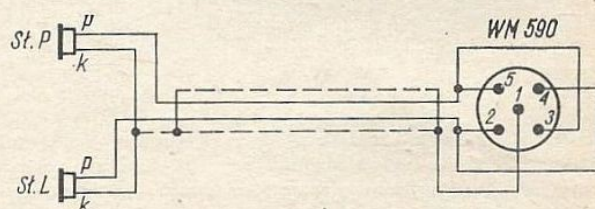
Poszczególne rodzaje wykonań są oznaczone za pomocą symbolu składającego się z trzech cyfr, umieszczonego za oznaczeniem typu słuchawek. Pierwsza z tych cyfr oznacza sposób połączenia (mono, stereo) oraz rodzaj zastosowanych wtyków i tak:

1 — do współpracy z urządzeniami stereofonicznymi — wtyk WM 590 (rys. 1).

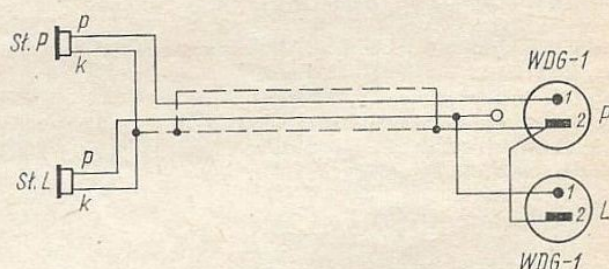
2 — do współpracy z urządzeniami stereofonicznymi — 2 wtyki WDG-1 (rys. 2).

3 — do współpracy z urządzeniami monofonicznymi — wtyk WS 2-1 (rys. 3).

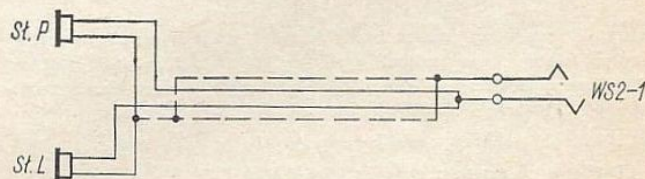
4 — do współpracy z urządzeniami mono- lub stereofonicznymi — bez wtyku (rys. 4).



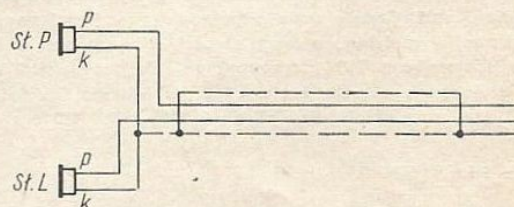
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

Słuchawki w omówionych wyżej wykonaniach różnią się tylko sposobem połączenia i wyposażeniem we wtyki (wtyki). Druga cyfra symbolu oznacza rodzaj wykonania ze względu na długość przewodu połączeniowego i tak:

1 — długość przewodu — 2,5 m

2 — długość przewodu — 5 m.

Trzecia cyfra symbolu oznacza podział wykonania ze względu na kolor poduszek pałąka i poduszek muszli słuchawkowych, przy czym:

1 — kolor czarny, 2 — kolor czerwony, 3 — kolor zielony, 4 — kolor popielaty.

Przykład oznaczenia słuchawek SN 50 przeznaczonych np. do współpracy z urządzeniem stereofonicznym, wyposażonych w dwa wtyki WDG-1, przewód połączeniowy o dł. 2,5 m i poduszki koloru czerwonego: SN 50 — 212.

Informacje te napewno będą pomocne w wyborze słuchawek ze względu na przystosowanie ich do indywidualnych potrzeb i upodobań. Słuchawki SN 50 składają się z pałąka, dwóch słuchawek i miękkiego ekranowego przewodu połączeniowego. Pałąk wykonany jest z dwóch sprężystych drutów stalowych pokrytych galwanicznie chromem, wzmocnionych w swej górnej części płytką z tworzywa sztucznego. Słuchawki umieszczone po obu stronach pałąka mogą być przesuwane w kierunku pionowym w celu dopasowania do wielkości głowy słuchacza. Obudowa z tworzywa sztucznego i przewód połączeniowy są koloru jasno-popielatego, natomiast poduszki umieszczone od wewnętrznej strony pałąka pod płytką wzmacniającą, oraz poduszki muszli słuchawkowych, są wykonane w jednym z czterech wyżej podanych kolorów.

Każdy egzemplarz słuchawek SN 50 wyposażony jest w dwa komplety muszli: okrągłe muszle płaskie oraz owalne muszle wokółuszne. Zmiana muszli następuje poprzez zdjęcie miękkich poduszek muszli płaskich i lekkie wciśnięcie muszli wokółuszných. Należy przy tym zaznaczyć, że przy korzystaniu z muszli wokółuszných zwiększa się nieco dynamika audycji i następuje doskonałe odizolowanie słuchacza od hałasów otoczenia, natomiast w nieznacznym stopniu maleje głośność audycji.

Dla ułatwienia rozpoznania poszczególnych słuchawek w systemie stereo wprowadzono oznaczenie za pomocą liter i kolorowych elementów konstrukcyjnych, przy czym:

- litera P i kolor czerwony — słuchawka prawa
- litera L i kolor żółty — słuchawka lewa.

Kilka słów należy się wyjaśnieniu pojęcia skuteczności słuchawek. Nie chciałbym się tu rozwodzić nad definicją, odpowiednimi normami i metodami badań, gdyż uważam to za niecelowe. Podam tylko, że przeciętny głośnik zasilany mocą 1 VA, na swej osi w odległości 1 m wytwarza natężenie dźwięku o wartości 85÷90 dB, zaś duży głośnik o średnicy 30 cm zasilany mocą 5 VA, w odległości 1 m wytwarza natężenie dźwięku dochodzące do 110 dB. Słuchawki SN 50 wytwarzają w uchu słuchacza właśnie to natężenie dźwięku przy napięciu 1 V na końcówkach słuchawki.

Moc niezbędna do zasilania słuchawek wynosi, dla jednej słuchawki w systemie stereo — około 2,5 mW, zaś dla zespołu słuchawek w systemie mono — około 5 mW.

Duży opór obciążenia i niewielka moc wyjściowa nie stworzą chyba radioamatorom problemów przy konstrukcji stopnia końcowego wzmacniaczy tranzystorowych.

W posiadaniu amatorów muzyki wysokiej jakości znajdują się urządzenia, tak mono- jak i stereofoniczne, których wyjścia są zakończone innymi typami gniazd lub też są dostosowane do innych oporów wyjściowych. Sądzę, że nie powinno być trudności z dostosowaniem tych urządzeń do współpracy ze słuchawkami SN 50.

W przypadku urządzenia z lampowym stopniem wyjściowym, a także wzmacniacza tranzystorowego z transformatorowym stopniem wyjściowym należy:

1. Zastosować przełącznik wyłączający głośnik i włączający równocześnie zamiast niego opornik drutowy o oporze równym impedancji głośnika i mocy równej mocy znamionowej głośnika. Ma to na celu utrzymanie warunków pracy stopnia wyjściowego.

2. Włączyć równolegle do tegoż opornika słuchawki SN 50 połączone szeregowo z drugim opornikiem o tak dobranej wartości, aby napięcie 1 V na słuchawce występowało przy 0,1÷0,3 mocy znamionowej wzmacniacza.

Ten drugi opornik jest potrzebny w przypadku, gdy przy całkowicie skróconym na minimum regulatorze siły dźwięku występuje na wyjściu pewien minimalny przydźwięk (lub szum), który ze względu na bardzo dużą skuteczność słuchawek byłby niepożądany.

3. Zastosować odpowiednie gniazdo wyjściowe lub założyć inny wtyk na przewód połączeniowy słuchawek zgodnie z podanymi na rys. 1÷4 schematami połączeń.

W przypadku wzmacniaczy tranzystorowych z beztransformatorowym stopniem wyjściowym sytuacja jest nieco inna; mianowicie ze względu na zasadę ich pracy niekonieczne staje się stosowanie opornika zastępującego głośnik.

Należy jednak zawsze pamiętać o absolutnej konieczności wyeliminowania składowej stałej z sygnału zasilającego słuchawki. Uwagę należy zwrócić również na nieprzekraczanie mocy maksymalnej, dostarczanej do słuchawek, tj. 250 mW, co odpowiada napięciu 10 V na końcówkach wtyku.

Jest oczywiste, że przy normalnej eksploatacji słuchawki nigdy nie zostaną przeciążone, bowiem już napięcie 1 V wytwarza natężenie dźwięku trudne do zniesienia przez dłuższy okres czasu, ale podczas eksperymentów na fakt ten należy zwrócić baczną uwagę.

Na zakończenie chciałbym podkreślić, że odbiór audycji przy użyciu wysokojakościowych słuchawek dynamicznych ma wiele zalet, a m. in.:

- możliwość słuchania audycji z dużą dynamiką i głośnością, jak w sali koncertowej, i to bez zakłócania spokoju tak domownikom, jak i sąsiadom,

- nieporównywalnie pełniejszy efekt stereofoniczny w stosunku do odbioru audycji systemem głośnikowym, a to głównie przez wyeliminowanie niekorzystnego wpływu akustyki pomieszczenia (niewielkie pokoje, brak wytłumienia, wielokrotne odbicie od ścian i mebli),

- odizolowanie odbiorcy programu od hałasów otoczenia.

Ceny detaliczne słuchawek SN 50 w zależności od wykonania (długość przewodu połączeniowego, rodzaj wtyku) kształtują się w granicach od 440 zł do 480 zł.