



Stereofoniczny radioodbiornik słuchawkowy RS101

Unitra Rzeszów

40 lat

mgr inż. Jerzy Barłowski



Firma SONY w 1981r rozpoczęła produkcję FM Walkman Stereo Receiver - SRF-40W



SONY SRF-40W FM Walkman Stereo Receiver. [1]



Frequency Range:	FM 87.6 — 108 MHz
Antenna:	Headphone cord antenna
Power Output:	30 mW x 2 (at 10% harmonic distortion) with headphones having impedance of 32 ohms at dc operation
Outputs:	Two headphones jacks (stereo minijack) load impedance 32 ohms
Power Requirements:	4.5 V dc, three size AA batteries (IEC designation R6)
Dimensions:	Approx. 77 x 110 x 25 mm (w/hd) (3 $\frac{1}{8}$ x 4 $\frac{3}{8}$ x 1 inches) not incl. projecting parts and controls
Weight:	Approx. 170 g (6 oz) not incl. batteries

Dane techniczne SONY SRF-40 W FM Walkman Stereo Receiver. [2]



Data rozpoczęcia prac projektowych sierpień 1983r

Data wykonania prototypu grudzień 1983r

Zespół projektowy;

- 1. Jerzy Barłowski - konstruktor prowadzący , elektronika**
- 2. Ryszard Pasternak - mechanika**
- 3. Roman Chrzanowski - wzór plastyczny**

,



Założenia projektowe;

1. Radioodbiornik słuchawkowy, stereofoniczny, zakres UKF OIRT, o wymiarach 120x70x25mm
2. Wykorzystanie układu scalonego TK10600 o wysokim stopniu integracji, producent TOKO (Japan); realizującego funkcje; wzmacniacza pośredniej częstotliwości, detektora FM i stereodekodera, wykonanego w technologii montażu powierzchniowego - SMD (Surface-Mount Devices)
3. Wykorzystanie słuchawek krajowej produkcji o budowie otwartej typu SD106 Tonsil Września; impedancja 32Ω , skuteczność 100dB/mW
4. Selektywność toru ma zapewnić filtr piezoceramiczny 10,7MHz (element selekcyjonowany przez producenta, ze względu na konieczność uzyskania maksymalnie płaskiej charakterystyki w paśmie przepustowym i maksymalnie stromych zboczach poza pasmem przepustowym)
5. Wykorzystanie do przestrajania odbiornika kondensatora obrotowego firmy TOKO ,
6. Wykorzystanie jako wzmacniaczy słuchawkowych układów scalonych produkcji CEMI UL1482 , umożliwiające pracę przy napięciu zasilania 3V.
7. Napięcie zasilania odbiornika 4,5V, 3 baterie R6 (konieczność zapewnienia prawidłowej pracy przy obniżeniu napięcia zasilania do 66% wartości nominalnej)
8. Wewnętrzny zasilacz stabilizowany umożliwiający pracę z gniazda zewnętrznego zasilania w zakresie napięć od 6V do 9V
9. Napęd kondensatora obrotowego bezpośredni, pokrętło przestrajania radioodbiornika sprzęgnięte bezpośrednio z osią kondensatora.



Założenia projektowe c.d.;

10. Zastosowanie do budowy głowicy UKF tranzystorów nowej generacji (producent Telefunken - RFN); BF314* ,wzmacniacz w.cz. pracujący w układzie OB i BF241 mieszacz samowzbudny.
11. Gniazda słuchawkowe monofoniczne dwie sztuki, ze względu na konieczność zastosowania słuchawek SD106. W roku 1983 słuchawki te były produkowane z wtykiem WM590-1, lub posiadały oddzielne wtyczki mini jack dla prawego i lewego kanału, 2 × WS2-1)
12. Funkcje anteny pełnią przewody słuchawkowe. W tym celu konieczne jest odseparowanie dla sygnałów w.cz. przewodów słuchawkowych od wyjść wzmacniaczy słuchawkowych i masy (GND) radioodbiornika, za pomocą dławików,.
13. Przełącznik Stereo/Mono umożliwiający prawidłową pracę radioodbiornika przy niskim poziomie SNR – stosunek sygnału do szumu (ang. signal-to-noise ratio)
14. Konieczność klejenia układu scalonego TK10600 do płytki drukowanej, która była lutowana na fali lutowniczej

Telefunken

BF 314

Silicon NPN epitaxial planar RF transistor with small feedback capacitance, for VHF input stages in common base configuration with large signal to intermodulation ratio.

* W tranzystorze BF314, dzięki ekranowaniu pola lutowniczego emitera od chipa stanowiącego kolektor , pojemność zwrotna została zredukowana do dziesiątej części pF (0.1-0.13pF). Tranzystor BF314 pracujący w układzie wzmacniacza w.cz. w konfiguracji OB wykazuje najmniejszą skłonność do samowzbudzenia, w porównaniu do innych dostępnych tranzystorów.



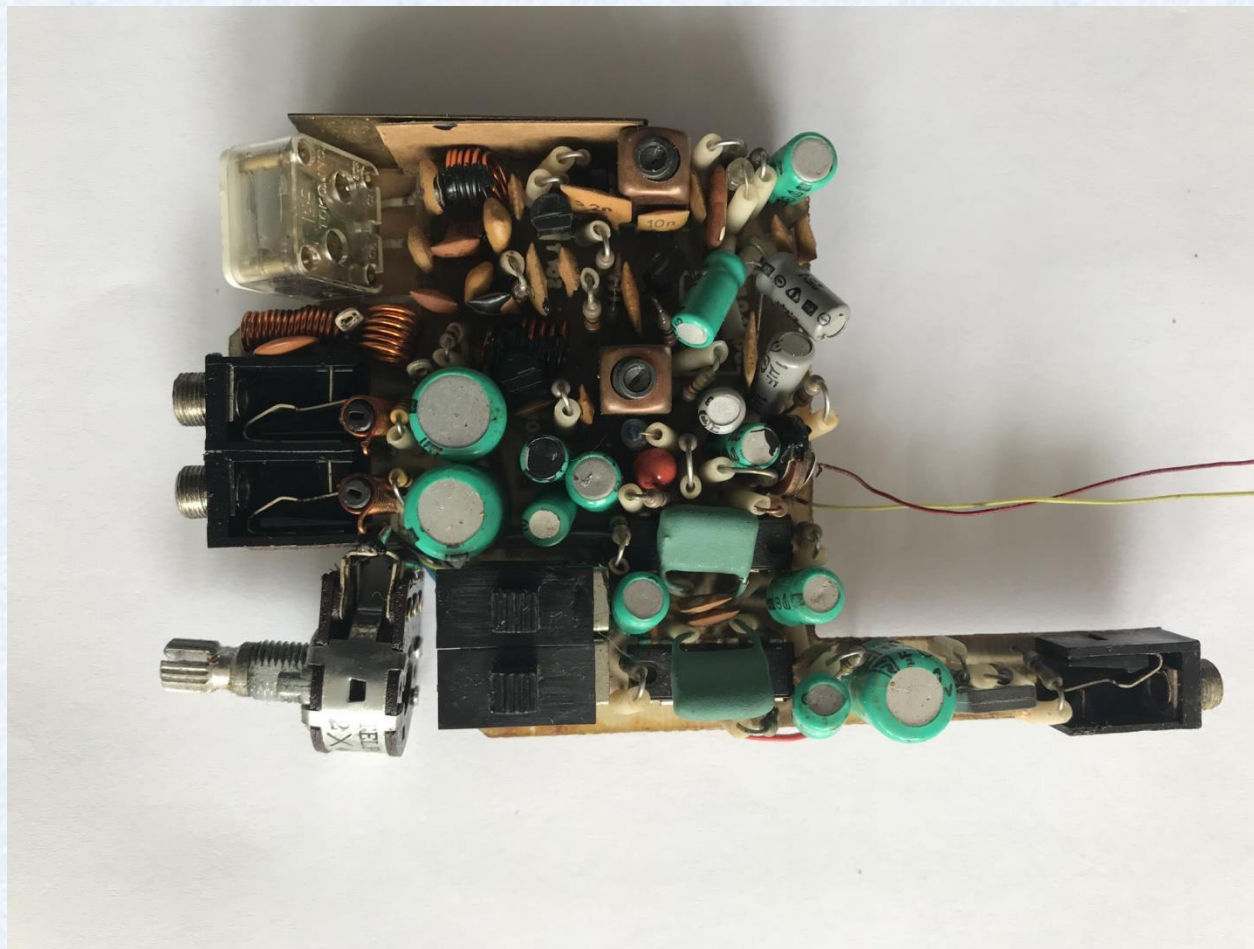
Widok radioodbiornika RS101 ze słuchawkami SD106, [3]



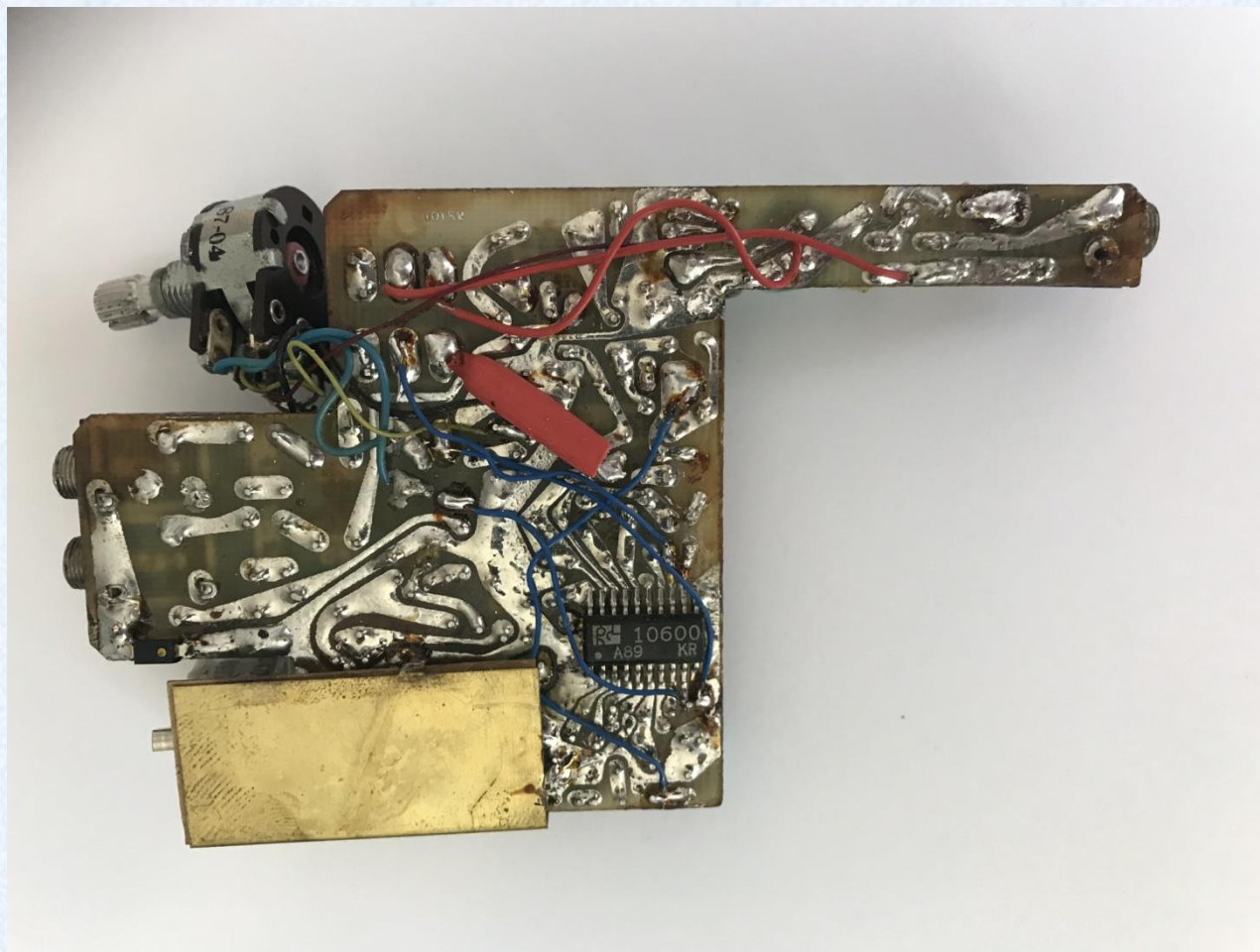
Widok radioodbiornika RS101 od strony gniazd słuchawkowych [3]



Widok radioodbiornika RS101 od strony gniazd słuchawkowych i słuchawek SD106 [3]



Widok płytki montażowej radioodbiornika RS101 od strony elementów

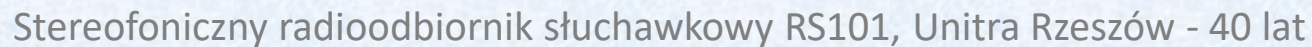


Widok płytki montażowej radioodbiornika RS101 od strony druku



Dane techniczne;

	parametry wymagane	parametry osiągnięte
Zakres odbieranych częstotliwości:	65.5...73 MHz	65.5...73 MHz
Czułość użytkowa mono $S/N = 26\text{dB}$:	$\leq 8 \mu\text{V}$	$3 \mu\text{V}$
Tłumienie sygnałów lustrzanych:	$\geq 15 \text{ dB}$	$\geq 30 \text{ dB}$
Moc wyjściowa przy $Z_{obc} = 32\Omega$ i $h=10\%$	$30 \text{ mW} \times 2$	$40\text{mW} \times 2$
Zniekształcenia przy $P_{wyj} = 10 \text{ mW} \times 2$ i $Z_{obc} = 32\Omega$	$\leq 5 \%$	$\leq 2 \%$
Elektryczna charakterystyka przenoszenia:	40... 15 000 Hz	30... 15 000 Hz
Tłumienie przesłuchu między kanałami przy $f_s = 1 \text{ kHz}$	$\geq 25 \text{ dB}$	$\geq 35 \text{ dB}$
Pobór prądu przy $P_{wyj} = 10 \text{ mW} \times 2$		50 mA
Wymiary:		120 x 70 x 25 mm
Masa odbiornika (bez baterii):		0,15 kg





Widok radioodbiornika RS101 w opakowaniu



Produkt został opatentowany;

WIADOMOŚCI URZĘDU PATENTOWEGO

Nr 11 Listopad 1989

(B1) (11) 148592 (41)86 05 20 4 (51) H04R 5/04

H04B 1/18

H01Q 1/44

(21)250357 (22)84 1107

(72) Mazurek Adam, Barłowski Jerzy, Górka Józef, Pasternak Ryszard

(73) Zakłady Radiowe „UNITRA-RZESZÓW”, Rzeszów

(54) Odbiornik radiowy stereofoniczny ze słuchawkami nagłównymi

Patent -(B1)

(11) - numer patentu, patentu tymczasowego lub prawa ochronnego

(41) - data ogłoszenia o zgłoszeniu wynalazku lub wzoru użytkowego (w nawiasie pod datą ogłoszenia umieszczony jest numer zgłoszenia macierzystego)

(51) - symbol międzynarodowej klasyfikacji patentowej; cyfra przed kodem (51) oznacza kolejną edycję MKP

(21) - numer zgłoszenia wynalazku lub wzoru użytkowego

(72) - nazwisko i imię twórcy wynalazku lub wzoru użytkowego oraz w nawiasie kod kraju (kod kraju nie dotyczy osób krajowych)

(73) - nazwisko i imię lub nazwa uprawnionego z patentu, patentu tymczasowego lub prawa ochronnego oraz miejsce zamieszkania lub siedziba i w nawiasie kod kraju (kod kraju nie dotyczy osób krajowych)

(54) - tytuł wynalazku lub wzoru użytkowego



Wycinki z prasy;

NY

NR 286 (11374)

MONIKA, „DANA”, „Dorota” i „Aneta” — to radioodbiorniki z Zakładów Radiowych „Unitra-Rzeszów”, dobrze już znane na polskim rynku. W ub. miesiącu do sklepów trafił kolejny wytwór rzeszowskiej „Unitry”, a jest nim stereofoniczny, miniaturowy, słuchawkowy radioodbiornik — RS-101. Jak zostanie przyjęty przez klientów — pokaże czas. Do końca br. zakład zamierza dostarczyć do handlu 3 000 sztuk tych nowych radioodbiorników.

W przyszłym roku ukazać się na rynku następny radioodbiornik ZR „Unitra” — Rzeszów o nazwie „Rok-sana”. Będzie to radioodbiornik pełnozakresowy, zasilany baterią i sieciowo, przenośny. Ponadto zakład czyni starania, aby w II półroczu przyszłego roku zaofiarować odbiorcom monofoniczny radioodbiornik

Silniejsi dalszy postęp, a więc wprowadzenie jeszcze lepszych jakościowo i bardziej nowoczesnych wyrobów. Z kolei: im fundusz rozwoju jest większy, tym większe można podejmować przedsięwzięcia modernizacyjno-technologiczne.

Dalszy rozwój zakładu uzależniony będzie w dużej mierze od szybkiego wprowadzenia na taśmę nowych, konkurencyjnych wyrobów, bo konkurencja na rynku w tej branży zaczyna być już coraz bardziej widoczna. Do niedawna zakład rzeszowski był jedynym w kraju producentem radioodbiorników przenośnych, małowymiarowych. Obecnie z produkcją tą wchodzi na rynek również inne firmy, m. in. dlatego że małe, przenośne radioodbiorniki cieszą się największym popytem.

Jak wygrać konkurencję? — Do starcia — powiedzą w zakładzie — to, czego rynek potrzebuje, a więc wyroby nowoczesne, funkcjonalne, dobre jakościowo, estetyczne i stosunkowo tanie. Trzeba też ciągle myśleć o przyszłości. Wp. w firmie trwają prace nad radioodbiornikiem stereofonicznym, panelowym. Ma to być radio wysokiej klasy, a początek jego

nych działań gospodarki, a m. in. do komunikacji, górnictwa, hutnictwa, zakładów produkujących sprzęt gospodarki domowego itp.

W ciągu dziesięciu tegorocznych miesięcy rzeszowska „Unitra” osiągnęła dynamikę przyrostu produkcji (mierzoną ilością wyrobów) w wysokości 14 proc. Zgodnie z harmonogramem realizuje dostawy wyrobów, w ramach podpisanego na rok bieżący zamówienia rządowego. Ponadto 4 500 radioodbiorników wysłała na eksport — do Wietnamu. Nie jest to debiut zakładu na rynku zagranicznym. „Unitra” eksportowała już swoje wyroby do Francji, a obecnie zaawansowane są negocjacje handlowe z odbiorcą bułgarskim i węgierskim.

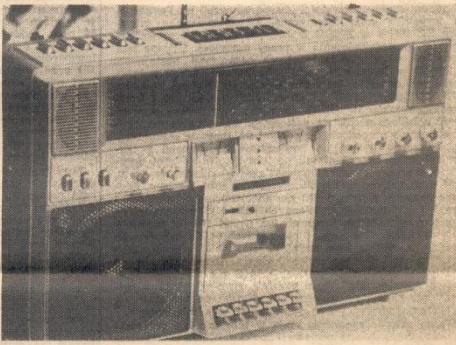
Wydać pracę wzrosła w br. w zakładzie o około 15 proc. Wiele złożyło się na to czynników. Po pierwsze — kontynuuje dyrektor Z. Kolbusz — załoga coraz lepiej opanowuje technologię produkcji. Po wtóre: do lepszej, wydajniejszej pracy zachęcał wzrost godzinowych stawek płacowych. Większe zdyscyplinowanie i

CAF — TASS

Wygrać konkurencję

(R-124) małowymiarowy, z zakresem fal słuch. i UKF, w ilości 2-3 tysięcy sztuk. Radioodbiornik ów „typu wycieczkowego”, powinien być — twierdzą w zakładzie — jednym z najbardziej udanych „wielko” rynkowych. Sondaż na targach poznańskich i podczas branżowej giełdy wykazał bardzo duże zainteresowanie tym wyrobem.

Konkurencja wśród producentów radioodbiorników, radiomagnetofonów i innego sprzętu z tej branży jest coraz ostrzejsza. Ten egzemplarz stereofonicznego radiomagnetofonu jest jedną z propozycji radzieckiego przemysłu.



„Wygrać konkurencję” Nowiny Nr 286 1985r [5]

Stereo w kieszeni

Inne parametry:
Zakres fal — UKF
Zakres przenoszonych częstotliwości — 40 Hz — 15 KHz (!)
Masa — 140 g
Zasilanie — 4,5 V (3 baterie R6) lub z zasilacza

Inżynier Barłowski, z 2-letnim stażem konstruktora, przez rok niecały głowił się nad radykiem z którego można będzie — oczywiście przez dodatkowe słuchawki — słuchać stereofonicznej muzyki podczas jazdy rowerem (trochę niebezpieczne) lub wędrowania.

W RS-101 wykorzystano dwa elementy produkcji japońskiej: układ scalony i kondensator elektrolitowy. I oto spotkały się dwie technologie — japońska z polską.

— Układy scalone firm TOKO — wypasnia konstruktor — są przeznaczone do tzw. płaskiego montażu, całkowicie zautomatyzowanego. U nas natomiast wciąż jeszcze obowiązuje ręczne lutowanie — w pierwszym rzędzie musieliśmy się z tym uporać i dwie różne technologie ze sobą łączyć. Dzięki japońskiemu układowi, RS-101 ma parametry odbioru zbliżone do parametrów takich odbiorników Hi-Fi jak „Zodiak” czy „Merkury”. Na Zachodzie takie układy montowane są do tzw. „walkmanów” czyli miniaturowych radiomagnetofonów wysokiej klasy.

Z miniaturowością związana jest duża gęstość montażu. Reka może zmieścić na 1 centymetrze kwadratowym 3 elementy, autometrycznie zaś — 10 i to z dwustron!

— Gdybyśmy dysponowali odpowiednimi elementami do takiego montażu, radio to mogłoby być mniejsze o jedną trzecią — zapewnia inż. Barłowski.

Rozmowa o RS-101 przenosi się do gabinetu dyrektora Zakładów Radiowych „Unitra” w Rzeszowie, mgr. inż. Zbigniewa Kolbusza.

— Kilkaście dni temu ruszy-

ła produkcja — mówi dyrektor — serii informacyjnej w ilości 200 sztuk. Miniaturowe radia będzie można nabyć w rzeszowskim sklepie „Unitra — Serwis”. Cena? Po wszystkich kalkulacjach, także podatkowych, ukształtowała się ona na poziomie około 7 000 zł. Jak dobrze pójdzie, do końca 1985 roku wyprodukujemy 10 000 egzemplarzy RS-101. Problem jeszcze ze słuchawkami, bo bez nich ani rusz. Mamy nadzieję, że ich producent — Zakład „Tonsil” we wrześniu — nie zawiedzie w porę dostarczy nam odpowiednią ilość. Naszym wyrobem bardzo zainteresowani są Czesi i Bułgarzy. Do tej pory kraje socjalistyczne nie produkowały miniaturowych odbiorników.

— Czy RS-101 ma jakiegokolwiek szansę zaskoczyć Zachód? Dyrektor Kolbusz słysząc pytanie energicznie potrząsa głową:

— Już nie. Ostatnio widziałem mikro-kasety, wielkości pudełka o zapalek, które są używane na Zachodzie. My ze swoim wyrobem spóźniliśmy się w stosunku do krajów zachodnich o kilka lat...

WIESŁAW ZIOBRO

„Stereo w kieszeni” Dziennik Polski Nr 168 1985r [6]



Wzornictwo przemysłowe PRL;

SZTUKA.NET

[warszawa](#) [aktualności](#) [wystawy](#) [architektura](#) [wzornictwo](#) [rzeźba](#) [portfolio](#) [historia](#) [galerie](#) [muzea](#) [książki](#) [baza foto](#)

WZORNICTWO PRL

UNITRA RS-101 - RADIOODBIORNIK SŁUCHAWKOWY



Nazwa:	Stereofoniczny radioodbiornik słuchawkowy RS-101
Projekt:	-
Producent:	Unitra-Rzeszów
Rok produkcji:	1986
Materiał:	plastik



Najmniejszy z produkowanych w Polsce radioodbiorników był w drugiej połowie lat 80. XX wieku łabedzim śpiewem rzeszowskiej Unitry. Funkcjonalnie stanowił alternatywę dla popularnych urządzeń typu "walkman", zarówno tych markowych, importowanych, jak i rodzimego odtwarzacza kasetowego "Kajtek" (Unitra PS-101), który w chwili wprowadzenia na rynek był już konstrukcją technologicznie przestarzałą. RS-101 zbudowany został przy użyciu polskich tranzystorów i importowanego układu scalonego, co zapewniało mu stosunkowo dobrą jakość odbioru. Zasilany trzema bateriami typu R6 (paluszki) lub zewnętrznym zasilaczem sieciowym, posiadał przyzwoite pasmo przenoszenia w zakresie 40-15000 Hz.

Nie posiadał wbudowanego głośnika. Odbiór stacji radiowych możliwy był po podłączeniu dedykowanych słuchawek stereofonicznych SD-106, produkowanych przez wrześnińską fabrykę Tonsil. Kuriozalnym rozwiązaniem było wyposażenie radioodbiornika w dwa monofoniczne gniazda słuchawkowe w czasie, kiedy powszechnie używane były już dedykowane gniazda stereofoniczne. Dołączane do zestawu tonsilowskie słuchawki były zarazem najsłabszym ogniwem tego udanego urządzenia - tandetna jakość wykonania, dwa monofoniczne mini-jacki oraz katastrofalna jakość dźwięku powodowały, że były one praktycznie bezużyteczne. RS-101 produkowany był w kilku wersjach kolorystycznych. Najpowszechniej spotykane były obudowy w wersji zielonej, wiśniowo-białej, czarnej, szarej i prezentowanej tu ciemnożółtej. Mimo kilku drobnych niedogodności, stosunkowo krótkiego czasu produkcji (do 1988 roku) i silnej konkurencji urządzeń zachodnich, RS-101 posiada walory czysto wizualne - zaprojektowany został doskonale i z wdziękiem, który nadają mu dwa wydawałoby się duże (ale praktyczne) potencjometry umieszczone w górnej części obudowy. Charakteru nadają mu również (mimo wszystko) wyjątkowe i oryginalne dwa wejścia słuchawkowe. W odróżnieniu od ówczesnej, zdegenerowanej już dziś masowej tandety elektronicznej z Dalekiego Wschodu, można bez cienia wstydu wyjść z unitrowskim radiem na ulicę, zadając sztyku i wzbudzając nieskrzywane uczucie zazdrości, zwłaszcza wśród tych współwyznawców "starej szkoły", którzy z nostalgią wspominają rodzime cuda techniki spod znaku Unitry.

Foto i opracowanie © 2010 Paweł Giergoń

POWERED BY **iPRLID** [redakcja](#) | [nota prawna](#) © 2003-2023 **sztuka.net** Wszelkie prawa zastrzeżone.

Unitra Rzeszów RS101 Radioodbiornik słuchawkowy Wzornictwo PRL Portal SZTUKA.NET [7]



Następca RS101 – RS130



Stereofoniczny radioodbiornik słuchawkowy RS130



Wyposażenie dodatkowe



Kolumny Aktywne ZGA2-4 -30 ECHO [8]



Źródła:

- [1] <https://www.pocketcalculatorshow.com/wp-content/uploads/2012/06/srf-40.jpg>
- [2] SONY Corporation SRF-40W Service manual
- [3] http://www.sztuka.net/palio/html.run?_Instance=sztuka&_PageID=855&_cms=newser&newsId=13480&callingPageId=854&_Checksum=-1099770595
- [4] https://oldradio.pl/foto_schematy/sch00687.jpg
- [5] „Wygrać konkurencję” Nowiny , Dziennik Zjednoczonej Partii Robotniczej Nr 286 (11374) 1985r
- [6] „Stereo w kieszeni” Dziennik Polski Nr168 1985r
- [7] Unitra RS101 Radioodbiornik słuchawkowy Wzornictwo PRL Portal SZTUKA.NET
- [8] https://www.oldradio.pl/ilustracja.php?foto_id=6606&j_skad_foto=karta



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ