

## Zestaw wieżowy ELTRA CS-202 (1)

Janusz Górski

Zestaw ELTRA CS-202 zawiera w jednej obudowie tuner AM/FM stereo wyposażony dodatkowo w pięć programatorów dla zakresu UKF, wzmacniacz stereofoniczny (kolumny typu ZGC 30 W 8  $\Omega$  prod. ZWG TONSIL — dostawiane) oraz magnetofon dwumechanizmowy. Mechanizm oznaczony literą A umożliwia odtwarzanie, a mechanizm oznaczony literą B — zapisywanie i odtwarzanie taśm. Obydwa są wyposażone w układ redukcji szumów CNRS-2 i mogą współpracować z trzema rodzajami taśm: żelazową, chromową, metalową.

Do zestawu można dołączyć:

- tuner, magnetofon, odtwarzacz CD (złącze CINCH) do gniazda LINE IN;
- gramofon z wkładką magnetyczną (złącze CINCH) do gniazda PHONO;
- mikrofon dynamiczny (wtyk JACK) 6,35 mm do gniazda MIC;
- anteny zewnętrzne AM i FM do gniazd antenowych;
- zewnętrzny wzmacniacz m.cz. lub magnetofon (złącze CINCH) do gniazda LINE OUT;
- zestawy głośnikowe 8  $\Omega$ ; P  $\geq$  30 W do gniazda SPEAKERS;
- słuchawki o impedancji 8  $\div$  2000  $\Omega$  (wtyk JACK 6,35 mm) do gniazda PHONES.

Gniazdo PHONES jest umieszczone na przedniej ścianie obudowy, pozostałe na tylnej.

## DANE TECHNICZNE

Zakresy fal: D (LW), S (MW), K (SW) (5,95  $\div$  15,6 MHz). UKF  
Czułość użytkowa (Pwy = 50 mW):

antena zewnętrzna

$$\left. \begin{array}{l} D \geq 180 \mu V \\ S \geq 90 \mu V \\ K \geq 50 \mu V \end{array} \right\} S/N = 20 \text{ dB}$$

antena wewnętrzna

$$\left. \begin{array}{l} D \geq 1,5 \text{ mV/m} \\ S \geq 1,0 \text{ mV/m} \end{array} \right\} S/N = 20 \text{ dB}$$

FM mono 3  $\mu V$ : S/N = 26 dB

FM stereo 40  $\mu V$ : S/N = 40 dB

Tłumienie przesłuchu między kanałami: (250  $\div$  6300 Hz)  $\geq$  30 dB

Tłumienie sygnałów lustrzanych:

D (LW) dla ant. ferrytowej (200 kHz)	$\geq$ 40 dB
S (MW) dla ant. ferrytowej (1000 kHz)	$\geq$ 30 dB
K (SW) dla ant. ferrytowej	$\geq$ 12 dB
UKF	$\geq$ 60 dB
Selektancja w torze: FM (69 MHz)	$\geq$ 50 dB
AM (1 MHz)	$\geq$ 26 dB

Użyteczny zakres częstotliwości mierzony elektrycznie ( $\pm$  3 dB w stosunku do 1 kHz):

— z wejścia LINE IN	30 $\div$ 20 000 Hz
— z wejścia PHONO	30 $\div$ 16 000 Hz wg RIAA
— z magnet. (dla taśm Fe. Cr, Me)	63 $\div$ 12 500 Hz
— z tunera FM	40 $\div$ 15 000 Hz

Zakres regulacji barwy dźwięku (dla 100 Hz i 10 kHz):  $\pm$  8 dB

Prędkość przesuwu taśmy 4,76 cm/s  $\pm$  2%

Nierównomierność przesuwu taśmy  $\leq$  0,2%

Stosunek sygnał/szum mierzony z filtrem CCIR/ARM

z włączonym układem redukcji szumów CNRS-2  $\geq$  58 dB

Roboczy poziom zapisu 200  $\pm$  25 nWb/m

Wymiary: 440  $\times$  240  $\times$  230 mm

Masa: 8,5 kg (bez kolumn)

Zasilanie: 220 V  $\pm$  5% 50 Hz

Pobór mocy: 140 VA

Moc wyjściowa 2  $\times$  15 W przy  $h \leq$  0,3%

Moc wyjściowa muzyczna 2  $\times$  30 W

Mechanizmy zapewniają dodatkowe funkcje: PAUZA, pełny AUTO-STOP, podsłuch przy przewijaniu do przodu i do tyłu (CUE, REV).

## Opis układów

## TUNER

Schemat tunera przedstawiono na str. 16 i 17.

**Tor FM.** W głowicy zastosowano dwubramkowe tranzystory MOSFET, co zapewnia dobre dopasowanie do obwodu antenowego, a tym samym zwiększenie zakresuysterowania tranzystora. Poprawia to odporność głowicy na duże sygnały wejściowe, wskutek czego zmniejsza się modulacja skrośna i wzajemna. Wzmocniony sygnał z tranzystora T101 jest doprowadzony do przestrajanych, luźno sprzężonych ze sobą obwodów L103, C109, D102 i L104, C112, D103, a z odczepu cewki L104 do bramki mieszacza (T102). Do drugiej bramki jest doprowadzony sygnał heterodyny (T103), a uzyskany w wyniku mieszania sygnał 10,7 MHz jest wydzielany w obwodzie filtru F101. Przestrajanie współbieżne wszystkich obwodów jest realizowane za pomocą napięcia doprowadzanego do diod pojemnościowych.

Tor p.cz. wyposażony w rezonatory ceramiczne F103 i F104 zapewnia wymaganą selektywność. Zastosowany w torze p.cz. układ scalony US101 jest ośmiostopniowym wzmacniaczem różnicowym z symetrycznym demodulatorem koincydencyjnym. Oprócz obróbki sygnału p.cz. realizuje dodatkowe funkcje poprawiające komfort obsługi. I tak: z końcówki 5 jest pobierany sygnał ARCz, który przez elementy R129, R120, D105, C121 oddziałuje na obwód heterodyny. Z tej samej 5 końcówki jest pobierany sygnał do precyzyjnego wskaźnika dostrojenia (tzw. zero FM) zbudowanego z tranzystorami T108  $\div$  T111. Napięcie bazy tranzystora T108 jest porównywane z napięciem odniesienia ustawionym za pomocą potencjometru R182. Ponieważ przy dostrojeniu do stacji zmienia się napięcie ARCz, w zależności od kierunku dostrojenia świeci jedna z diod D108 lub D110.

Przy dokładnym dostrojeniu wzmacniacz różnicowy (T108, T109) jest w równowadze i świeci jedynie dioda D109, której intensywność świecenia zależy od natężenia sygnału doprowadzonego do bazy tranzystora T111 z końcówki 14 układu US101.

Napięcie z końcówki 14 jest odwracane w układzie scalonym i z większym nachyleniem doprowadzane do końcówki 15. Wzrost napięcia na końcówce 15, przy zmniejszeniu się sygnału wejściowego na wejściu głowicy, umożliwia wyciszenie zarówno w funkcji sygnału wejściowego, jak i dostrojenia. Układ wyciszania można wyłączyć wyłącznikiem MUTE.

Sygnał m.cz. po detekcji jest kierowany przez wzmacniacz z tranzystorem T106 do stereodekodera (US102) pracującego w systemie PLL. Układ ten (UL1621) był wielokrotnie opisywany na łamach „Re”.

Na wyjściach układu US102 znajdują się filtry FDP02 strojone jako pułapki 19 kHz i 38 kHz.

**Tor AM.** W torze AM obwody wejściowe przestrajane kondensatorem C205 tworzą: na zakresach długo- i średniofalowym — antena ferrytowa z cewkami LW i MW, a na zakresie fal krótkich obwód F115.

Sygnał w.cz. po wzmocnieniu przez tranzystor T107 jest doprowadzany do układu scalonego US103 zawierającego mieszacz, wzmacniacz p.cz. 465 kHz, detektor i przedwzmacniacz m.cz. Obwody heterodyny dla poszczególnych zakresów to: F114, C178, C176, C177 — dla fal długich, F113, C173, C174 — dla fal średnich, F112, C170, C168, C169 — dla fal krótkich, przestrajane przelączanym kondensatorem C200.

Sygnał m.cz. z 6 końcówki układu US103 przechodzi analogicznie jak sygnał FM po detekcji. □

