

# Rehard CS-200

## aktywny system nagłośnieniowy

Bazyli Jańczak

Rodzina systemów nagłośnieniowych CS-150/CS-200 to przenośne zestawy składające się z kolumny aktywnej wyposażonej w mikser oraz łączonej z nią kolumny pasywnej. Na życzenie użytkownika producent montuje w kolumnie aktywnej jeden lub dwa odbiorniki bezprzewodowe VHF. Do testów otrzymaliśmy zestaw z dwoma torami odbiorczymi i dwoma nadajnikami.

Systemy CS-150 i CS-200 różnią się mocą wyjściową – w przypadku tego pierwszego wynosi ona  $2 \times 75W/8\Omega$ , a dla drugiego  $2 \times 100W/8\Omega$ . Tor miksera oraz wszystkie parametry pozostają bez zmian. Aktywna kolumna zestawu zawiera 3-torowy mikser. Pierwszy tor pozwala na jednoczesną obsługę dwóch sygnałów ze stereofonicznych źródeł liniowych (CD, MD, magnetofon) z niezależną regulacją głośności dla każdego z nich. Tor drugi i trzeci są takie same; współpracują z dwoma wbudowanymi odbiornikami systemu bezprzewodowego oraz dwoma zewnętrznymi mikrofonami przewodowymi (dynamicznymi lub pojemnościowymi z własnym zasilaniem). Można do nich podłączyć dwa monofoniczne sygnały liniowe (z regulacją głośności niezależną od regulacji głośności mikrofonów), ale włożenie wtyczki w gniazdo liniowe odłącza wewnętrzne odbiorniki systemów bezprzewodowych – jeśli takowe zainstalowano. Wejścia te mogą być stosowane np. do podłączenia zewnętrznych odbiorników systemów bezprzewodowych lub innych źró-

Rehard CS-200 składa się z kolumny aktywnej zawierającej mikser, wzmacniacz mocy i odbiorniki systemów bezprzewodowych oraz kolumny pasywnej.

del sygnału liniowego (gdy nie potrzebujemy jednego lub obu systemów bezprzewodowych). Każdy tor wejściowy miksera ma 2-pasmową korekcję barwy dźwięku (niskie i wysokie tony). Sygnały podawane na tor drugi i trzeci nie mogą być panoramowane, zatem z taką samą głośnością słychać je w obu zestawach głośnikowych. Sygnały podane na tor pierwszy odtwarzane są w stereo.

Za pośrednictwem gniazda INSERT między wyjście miksera a wejścia wzmacniacza mocy można włączyć dowolne urządzenie jak np. kompresor, korektor, reduktor sprężeń akustycznych czy procesor efektów. Wyjście OUTPUT LINE umożliwia wyprowadzenie sygnału liniowego na dodatkowy system nagłośnieniowy. Wejście INPUT AUX pozwala na wprowadzenie do miksera sygnału z zewnątrz. Łącząc dwa systemy nagłośnieniowe CS za pomocą gniazd INPUT AUX i OUTPUT LINE można korzystać z obu mikserów jednocześnie – sygnał podany na wejście w jednym lub drugim systemie będzie słyszalny we wszystkich zestawach głośnikowych. Możliwa jest także opcja bezprzewodowego połączenia dwóch lub więcej systemów Rehard. Aby tego dokonać należy do wyjścia liniowego podłączyć nadajnik MT-103. Transmitowany przez niego sygnał będzie wzmacniany przez inny system lub kilka systemów CS wyposażonych we wbudowany odbiornik. Dzięki temu można nagłośnić większy obszar bez konieczności przeciągania kabli sygnałowych. Jeśli nie ma możliwości przeciągnięcia zasilania sieciowe-

go, Box Electronics ma w swej ofercie podobne systemy z zasilaniem akumulatorowym.

Oba zestawy głośnikowe wyposażone są w koreańskie głośniki niskotonowe o mocy 150 watów i średnicy membrany 10 cali. Głośniki te charakteryzują się bardzo solidną konstrukcją. Wysokie tony odtwarzane są przez dynamiczne przetworniki Tonsil GDWT 12-19/150 współpracujące z krótką tubą rozpraszającą. Podział sygnału między przetwornikami dokonywany jest przez pasywną zwrotnicę wyposażoną w element nieliniowy, czyli żarówkę, której zadaniem jest ochrona przetwornika wysokotonowego przez przeciążeniem. W torze mocy pracuje dwukanałowy wzmacniacz w postaci układu hybrydowego z serii STK. Konstrukcja wzmacniacza uwzględnia zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarcie wyjścia i zabezpieczenie termiczne. Do zasilania wzmacniacza wykorzystano transformator toroidalny. Mikser, odbiorniki, wzmacniacz i zasilacz zamontowane są na wspólnej płycie będącej jednocześnie panelem regulacyjnym i przyłączeniowym całego zestawu. Taka konstrukcja umożliwia szybki i łatwy serwis.

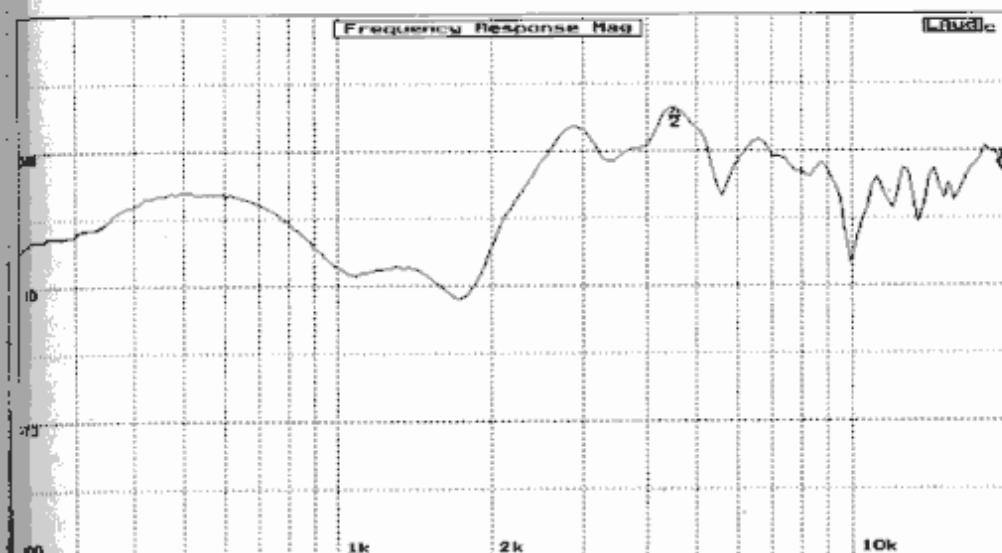
Wraz z CS-200 do testów otrzymaliśmy dwa nadajniki firmy Mipro: mikrofon do ręki MH-202 oraz nadajnik paskowy MT-103 wraz z mikrofonem nagłównym MU-35 i mikrofonem krawatowym MU-052. Zastosowane systemy bezprzewodowe pracują w trybie jednokanałowym (non-diversity) w zakresie VHF. Charakteryzują się solidnością wykonania i dobrymi parametrami jakościowy-

### CECHY PRODUKTU

- Przenośny system nagłośnieniowy z wbudowanymi odbiornikami VHF.
- Możliwość pracy na statywie głośnikowym lub bezpośrednio na podłożu.
- Zestaw aktywny zawiera mikser i wzmacniacz mocy.
- Możliwość bezprzewodowego sprzęgnięcia dwóch lub więcej systemów nagłośnieniowych.

### DANE TECHNICZNE

Moc wyjściowa:  $2 \times 100W/8\Omega$ .  
Wymiary:  $510 \times 345 \times 325$  mm (w  $\times$  s  $\times$  g).  
Waga kompletu: 28kg.



Charakterystyka przenoszenia środkowych i wysokich tonów wykazuje spadek skuteczności głośnika niskotonowego już przy 700Hz, co wynika zapewne z konstrukcji zwrotnicy, zbyt szybko „prycinającej” sygnał. Głośnik wysokotonowy przenosi częstotliwości do 16kHz, choć w okolicach 10kHz możemy zaobserwować wąski, ośmiodecybelowy dołek. Z największą skutecznością przetwarzane są częstotliwości z przedziału 3-5kHz.

Zasięg pracy obu systemów bezprzewodowych w warunkach roboczych wynosi ok. 50 metrów. System jest stosunkowo odporny na zakłócenia zewnętrzne, a zachowanie odpowiedniego odstępów między częstotliwościami pracy obu nadajników zapewnia skuteczną ochronę przez interferencjami. Nabywca może zamówić u producenta system nagłośnieniowy bez wbudowanych odbiorników, z jednym odbiornikiem lub dwoma odbiornikami współpracującymi z wybranymi rodzajami nadajników (dwa różne lub dwa takie same).

### Opinia

CS-200 to praktyczne, wygodne i łatwe w obsłudze uniwersalne nagłośnienie konferencyjne, które może być wykorzystywane tak-

że w szkołach, teatrach, ośrodkach kultury itp. Wbudowane odbiorniki systemów bezprzewodowych sprawiają, że uruchomienie całości trwa dosłownie kilka sekund – wystarczy podłączyć zasilanie, włączyć mikrofon, ustawić optymalną głośność i już można pracować.

Pod względem brzmieniowym zestaw przystosowane są do nagłaśniania mikrofonów. Charakterystyka wykazuje znaczny spadek poniżej 150Hz, zatem nie należy od CS-200 oczekiwać masywnych basów. Między częstotliwością 1kHz a 2kHz zauważamy wyraźny „dołek”, co sprawia, że w sposób naturalny zestaw brzmią konturowo. Warto zwrócić uwagę na dzielną pracę przetwornika wysokotonowego, który zachowuje swą skuteczność aż do 16kHz z lekkim zachwianiem przy 10kHz. W sumie kolumny oferują czytelny, wy-



Nadajniki i mikrofony dostępne wraz z systemem CS-200: mikrofon do ręki MH-202, nadajnik paskowy MT-103 wraz z mikrofonem nagłównym MU-35 i mikrofonem krawatowym MU-052.

razisty dźwięk, z przejrzystą, klarowną górą i bez nachalnego środka pasma. To dobry i funkcjonalny produkt.

### CENA

System CS-200 (kolumna aktywna + pasywna, z wbudowanymi 2 odbiornikami systemu bezprzewodowego) – 4.020 zł  
 Nadajnik MT-103 – 590 zł  
 Mikrofon MH-202 – 590 zł  
 Mikrofon miniaturowy MU-53 – 295 zł  
 Mikrofon nagłówny MU-35 – 340 zł

### DOSTARCZYŁ

Box Electronics: Sopot, tel. (0-58) 550-66-46;  
 info@box.com.pl; www.box.com.pl