

## **Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dla kolumn głośnikowych**

(Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów – GPSR)

Ważne! Kolumny głośnikowe to urządzenia mechaniczno-elektryczne o znacznej masie, które generują wibracje i ciśnienie akustyczne. Niewłaściwe rozmieszczenie, przeciążenie wzmacniacza lub brak stabilnego montażu może prowadzić do uszkodzenia słuchu, pożaru elektroniki oraz poważnych urazów spowodowanych przewróceniem się ciężkich konstrukcji.

### **1. Stabilność i ryzyko mechaniczne (Krytyczne)**

- **Zagrożenie przewróceniem (Krytyczne):** Wysokie kolumny podłogowe o wąskiej podstawie są niestabilne. Muszą stać na twardym, poziomym podłożu. W domach z dziećmi lub zwierzętami zaleca się stosowanie kolców lub stóp dociskających, a nawet przykręcenie kolumn do ściany za pomocą dedykowanych pasów zabezpieczających.
- **Montaż na podstawkach (Standach):** Kolumny podstawkowe (monitory) muszą być trwale przymocowane do standów (np. masą mocującą lub śrubami). Samodzielnie stojąca kolumna na śliskim metalowym standzie może spaść przy przypadkowym potrąceniu kabla.
- **Masa urządzenia:** Subwoofery i duże kolumny mogą ważyć ponad 30–50kg. Przenoszenie ich w pojedynkę grozi urazami kręgosłupa.

### **2. Bezpieczeństwo elektryczne i połączenia**

- **Dopasowanie impedancji (Krytyczne):** Zawsze sprawdzaj specyfikację na tylnym panelu urządzenia.
- **Zwarcie przewodów:** Końcówki kabli głośnikowych nie mogą mieć kontaktu ze sobą ani z obudową wzmacniacza. Pojedynczy drucik miedzi stykający się z sąsiednim terminalem może spowodować natychmiastowe spalenie bezpieczników lub tranzystorów.

- **Kolumny aktywne:** Posiadają wbudowany wzmacniacz zasilany napięciem 230 V. Wymagają one wolnej przestrzeni z tyłu obudowy (minimum 10 cm) dla zapewnienia chłodzenia radiatora. Zastanianie tyłu kolumny aktywnej grozi pożarem.

### 3. Ochrona słuchu i ciśnienie akustyczne

- **Uszkodzenia słuchu:** Długotrwała ekspozycja na dźwięk o natężeniu powyżej 85dB prowadzi do nieodwracalnej utraty słuchu. Nowoczesne systemy audio mogą generować ponad 110 dB.
- **Nagłe skoki głośności:** Przed włączeniem systemu audio upewnij się, że potencjometr głośności jest ustawiony na minimum. Nagłe "uderzenie" dźwięku może uszkodzić nie tylko słuch, ale i rozerwać membrany głośników wysokotonowych.

### 4. Środowisko pracy i konserwacja

- **Wibracje:** Kolumny generują drgania, które mogą powodować przesuwanie się innych przedmiotów. Nie stawiaj na kolumnach wazonów z wodą, napojów ani ciężkich dekoracji. Zalanie wnętrza kolumny wodą prowadzi do zwarcia i gnicia obudowy (MDF).
- **Nasłonecznienie:** Promieniowanie UV niszczy gumowe zawieszenia głośników oraz okleiny drewniane. Nie ustawiaj kolumn bezpośrednio przy oknach od strony południowej ani przy źródłach ciepła (kaloryfery), co może doprowadzić do rozklejenia się obudów.
- **Pole magnetyczne:** Duże głośniki posiadają silne magnesy. Nie trzymaj w bezpośrednim sąsiedztwie (<30cm) kart płatniczych, nośników magnetycznych ani starszych monitorów CRT.

### 5. Bezpieczeństwo dzieci i zwierząt

- **Wciśnięte kopułki:** Delikatne membrany (szczególnie wysokotonowe) przyciągają uwagę dzieci. Wciśnięcie kopułki trwale pogarsza jakość dźwięku. Stosuj maskownice (osłony materiałowe), jeśli są w zestawie.

- **Kable jako pułapka:** Długie kable głośnikowe biegnące przez środek pokoju to ryzyko potknięcia. Ukrywaj je w listwach przypodłogowych lub pod dywanem.

## 6. Utylizacja

- **Materiały:** Obudowy wykonane z płyty MDF nie są zwykłym drewnem (zawierają kleje i żywice). Elementy te, wraz z magnesami i miedzią, powinny trafić do punktów zbiórki gabarytów lub metalu.
- **Elektronika:** Płytki zwrotnic (w kolumnach pasywnych) oraz moduły wzmacniaczy (w aktywnych) są elektroodpadami (WEEE). Oddaj je do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).