

ANALIZA RYZYKA PRODUKTU

zgodnie z Rozporządzeniem (UE) 2023/988 (GPSR)

AudioControl PNW-65 – 6,5-calowe głośniki samochodowe koaksjalne

1. Identyfikacja produktu

Marka	AudioControl
Model	PNW-65
Rodzaj produktu	Para 6,5-calowych samochodowych głośników koaksjalnych
Moc	75 W RMS / 100 W maks.
Impedancja znamionowa	3 Ω (rezystancja DC Re: 2,3 Ω)
Pasma przenoszenia	60 Hz – 20 kHz
Typ filtra / zwrotnicy	Filtr górnoprzepustowy (HP), zwrotnica Butterworth
Częstotliwość podziału	5250 Hz
Nachylenie	-6 dB/okt.
Średnica cewki tweetera	20 mm
Średnica cewki głośnika średnio-niskotonowego	35 mm
Średnica zewnętrzna bez maskownicy	166 mm
Średnica otworu montażowego	142 mm
Głębokość montażowa	60 mm
Średnica maskownicy	179 mm
Konstrukcja	Stalowy kosz wzmacniany na krawędziach, membrana pokryta miką, hybrydowa jedwabna kopułka wysokotonowa, podwójne zawieszenie
Zawartość zestawu	2 × głośnik PNW-65, instrukcja, dokument gwarancyjny; producent deklaruje wysokiej jakości elementy montażowe

2. Producent i dystrybutor

Producent / marka	AudioControl – producent samochodowych komponentów audio. Dane identyfikacyjne i kontaktowe producenta należy podawać zgodnie z aktualnym oznakowaniem produktu, opakowaniem i dokumentacją producenta.
Dystrybutor w Polsce	Creativ Mateusz Pietrzyk ul. Kochanowskiego 6B 83-000 Pruszcz Gdański, Polska

3. Przeznaczenie i przewidywalne niewłaściwe użycie

PNW-65 jest zestawem pasywnych głośników koaksjalnych przeznaczonych do montażu w instalacjach car-audio. Produkt służy do przetwarzania sygnału audio ze wzmacniacza lub jednostki głównej na dźwięk. Nie jest przeznaczony do zastosowań wymagających odporności na wodę, do pracy poza pojazdem ani do bezpośredniego podłączenia do sieci energetycznej.

- Zasilanie głośników mocą przekraczającą dopuszczalne parametry lub sygnałem silnie przesterowanym.
- Podłączenie do wzmacniacza nieprzystosowanego do obciążenia 3 Ω .
- Montaż bez sprawdzenia przestrzeni za panelem drzwiowym lub inną powierzchnią montażową.
- Użytkowanie z uszkodzoną membraną, przewodami, zaciskami lub koszem.

- Obsługa i regulacja systemu audio podczas jazdy w sposób odwracający uwagę kierowcy.

4. Zidentyfikowane zagrożenia i środki ograniczające ryzyko

Lp.	Zagrożenie	Przyczyna	Możliwy skutek	P	S	R	Środki ograniczające / ryzyko resztkowe
1	Przegrzanie cewki / uszkodzenie głośnika	Zbyt wysoka moc, długotrwałe przeciążenie lub przesterowany sygnał.	Uszkodzenie cewki, zapach przegrzania, lokalne nagrzanie elementów.	2	2	4	Dobierać wzmacniacz i nastawy do 75 W RMS / 100 W max; unikać clippingu i długotrwałego przeciążenia. Ryzyko resztkowe: niskie.
2	Uszkodzenie wzmacniacza wskutek niewłaściwego obciążenia	Wzmacniacz nie jest stabilny przy impedancji głośnika 3 Ω.	Przegrzanie, wyłączenie zabezpieczenia lub uszkodzenie wzmacniacza.	1	3	3	Przed montażem potwierdzić dopuszczalną impedancję obciążenia wzmacniacza. Nie łączyć głośników w konfigurację powodującą zbyt niską impedancję.
3	Zwarcie przewodów głośnikowych	Uszkodzona izolacja, luźne żyły, kontakt zacisków z metalem pojazdu.	Uszkodzenie wzmacniacza, nagrzanie przewodu, zakłócenia działania.	2	2	4	Stosować przewody o właściwym przekroju i izolacji, zabezpieczyć miejsca przejścia przez blachę i dokładnie izolować połączenia.
4	Uszkodzenie instalacji pojazdu podczas montażu	Wiercenie lub wkręcanie bez sprawdzenia przestrzeni za panelem.	Uszkodzenie przewodów, mechanizmów drzwi, poduszek bocznych lub innych elementów.	1	3	3	Przed wykonaniem otworów sprawdzić przestrzeń montażową; nie ingerować w elementy SRS ani wiązki bezpieczeństwa.
5	Kontakt głośnika z szybą lub mechanizmem drzwi	Niewystarczająca głębokość montażowa lub błędne położenie.	Uszkodzenie głośnika, szyby albo mechanizmu podnoszenia.	2	2	4	Zapewnić min. 60 mm głębokości montażowej oraz odpowiedni prześwit dla ruchomych części.
6	Poluzowanie głośnika	Nieprawidłowe mocowanie lub drgania pojazdu.	Hałas, uszkodzenie elementów tapicerki, odpadnięcie elementu.	1	2	2	Użyć właściwych elementów montażowych, dokręcić równomiernie i okresowo kontrolować mocowanie.
7	Uszkodzenie membrany / tweetera	Kontakt z narzędziem, palcami, ładunkiem lub innym przedmiotem.	Pogorszenie dźwięku, ostre lub poluzowane elementy.	2	1	2	Nie naciskać membrany ani tweetera; po montażu stosować dostarczoną maskownicę tam, gdzie jest potrzebna ochrona mechaniczna.
8	Skaleczenie podczas montażu	Ostre krawędzie blachy pojazdu, kosza lub narzędzi.	Drobne lub poważniejsze skaleczenia dłoni.	2	2	2	Stosować rękawice i właściwe narzędzia; zabezpieczać ostre krawędzie otworów montażowych.
9	Uszkodzenie słuchu	Długotrwałe słuchanie przy wysokim poziomie ciśnienia akustycznego.	Czasowe lub trwałe pogorszenie słuchu, szumy uszne.	2	3	6	Ograniczać poziom głośności i czas ekspozycji; nie zwiększać głośności do poziomu powodującego dyskomfort. Ryzyko resztkowe: niskie/umiarkowane.
10	Rozproszenie kierowcy / maskowanie sygnałów drogowych	Nadmierna głośność systemu audio.	Opóźniona reakcja na syreny, klaksony lub inne zagrożenia.	2	3	6	Podczas jazdy utrzymywać poziom umożliwiający słyszenie otoczenia; regulacje wykonywać bez odwracania uwagi od drogi.
11	Wilgoć i korozja	Montaż w miejscu narażonym na wodę lub kondensację bez odpowiedniej ochrony.	Korozja zacisków, pogorszenie parametrów, zwarcia.	2	2	4	Chronić głośnik i złącza przed bezpośrednim zalaniem; zapewnić prawidłowe uszczelnienie drzwi i odpływy wody.

12	Uszkodzenie termiczne / mechaniczne przewodów	Prowadzenie przewodu przy ostrych, gorących lub ruchomych elementach.	Przerwanie sygnału, zwarcie, awaria kanału.	2	2	4	Prowadzić przewody z dala od mechanizmów, źródeł ciepła i ostrych krawędzi; stosować pieszle i uchwyty.
13	Nieprawidłowa polaryzacja kanałów	Zamiana przewodów + i - przy jednym z głośników.	Oslabienie basu i pogorszenie sceny dźwiękowej; brak zagrożenia elektrycznego przy typowym użyciu.	2	1	2	Zachować zgodną polaryzację wszystkich głośników i oznaczać przewody podczas montażu.
14	Nieautoryzowana naprawa lub modyfikacja	Ingerencja w cewkę, membranę, zwrotnicę lub konstrukcję.	Utrata parametrów, poluzowanie elementów, wzrost ryzyka awarii.	1	2	2	Nie modyfikować produktu; uszkodzony głośnik wymienić lub przekazać do właściwego serwisu.

5. Wymagania dotyczące bezpiecznego montażu i użytkowania

- Przed rozpoczęciem montażu odłączyć zasilanie systemu audio zgodnie z zasadami obsługi instalacji pojazdu.
- Sprawdzić, czy wzmacniacz/jednostka główna może bezpiecznie pracować z obciążeniem 3 Ω .
- Zapewnić otwór montażowy ok. 142 mm oraz głębokość montażową min. 60 mm i sprawdzić ruch szyby oraz mechanizmów drzwi.
- Nie wiercić i nie wkręcać w miejscach, za którymi przebiegają wiązki elektryczne, przewody lub elementy systemów bezpieczeństwa.
- Stosować solidne połączenia elektryczne, zachować prawidłową polaryzację i chronić przewody przed przetarciem.
- Po instalacji rozpocząć test od małej głośności; sprawdzić brak zniekształceń, rezonansów i luzów.
- Nie przekraczać parametrów mocy produktu i nie użytkować systemu z długotrwale przesterowanym sygnałem.
- Podczas jazdy utrzymywać głośność pozwalającą słyszeć sygnały ostrzegawcze i otoczenie.

6. Ocena ryzyka resztkowego

Przy prawidłowym doborze wzmacniacza, fachowym montażu, zabezpieczeniu przewodów oraz użytkowaniu z rozsądnym poziomem głośności ryzyko resztkowe oceniono jako NISKIE. Ryzyko dla słuchu oraz rozproszenia kierowcy pozostaje zależne od zachowania użytkownika i może wzrosnąć przy długotrwałym odsłuchu z dużą głośnością.

7. Ostrzeżenia zalecane dla użytkownika

- Produkt przeznaczony do instalacji car-audio; zalecany montaż przez osobę posiadającą doświadczenie w instalacjach samochodowych.
- Nie przekraczać dopuszczalnej mocy i nie używać systemu przy słyszalnym przesterowaniu.
- Przed montażem upewnić się, że wzmacniacz jest zgodny z impedancją 3 Ω .
- Nie montować w miejscu kolidującym z poduszkami powietrznymi, mechanizmem szyby lub innymi systemami pojazdu.
- Chroń słuch – długotrwała ekspozycja na bardzo głośny dźwięk może prowadzić do trwałego uszkodzenia słuchu.
- Nie używać produktu, jeśli elementy mocujące, membrana, przewody lub zaciski są uszkodzone.

8. Postępowanie po zakończeniu użytkowania

Produkt zawiera elementy metalowe, tworzywa i podzespoły elektromechaniczne. Po zakończeniu użytkowania należy postępować zgodnie z lokalnymi zasadami gospodarowania odpadami i, jeśli ma to zastosowanie, przekazać produkt do odpowiedniego punktu zbiórki/recyklingu.

9. Wniosek końcowy

AudioControl PNW-65 może być użytkowany bezpiecznie w przewidzianych zastosowaniach, jeżeli jest prawidłowo zamontowany, współpracuje z odpowiednim wzmacniaczem oraz nie jest przeciążany. Najistotniejsze zagrożenia dotyczą błędnego montażu w pojeździe, przeciążenia termicznego głośnika, uszkodzenia przewodów oraz nadmiernego poziomu dźwięku.

10. Źródła

- AudioControl – oficjalna karta produktu PNW-65 6.5" Coaxial Speakers, 75W RMS, 3 Ohms (Pair).
- AudioControl – instrukcje/guide instalacyjny dla serii PNW.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (GPSR).

Data opracowania	10.09.2026
Dokument	Analiza ryzyka GPSR – AudioControl PNW-65
Producent / marka	AudioControl
Dystrybutor	Creativ Mateusz Pietrzyk, ul. Kochanowskiego 6B, 83-000 Pruszcz Gdański, Polska