

Analiza ryzyka dla produktu: Subwoofer Audio System ASY-12

Opracowano zgodnie z wymaganiami Ogólnego Rozporządzenia o Bezpieczeństwie Produktów (GPSR).

1. Wprowadzenie

Niniejsza analiza ryzyka dotyczy subwoofera pasywnego marki Audio System, model ASY-12. Produkt przeznaczony jest do zastosowań audio w systemach samochodowych, zapewniając wysoką jakość dźwięku przy zachowaniu bezpieczeństwa użytkownika. Celem dokumentu jest identyfikacja potencjalnych zagrożeń, ocena poziomu ryzyka oraz określenie środków minimalizujących ryzyko zgodnie z wymaganiami GPSR. Producentem urządzenia jest GT-Trading (Włochy), a dystrybutorem na terenie Polski – firma Creativ Mateusz Pietrzyk.

2. Dane techniczne produktu

- **Częstotliwość rezonansowa (F_s):** 31 Hz
- **Rezystancja cewki (R_e):** $1,8 \Omega \times 2$
- **Parametr mechaniczny (Q_{ms}):** 4,57
- **Parametr elektromagnetyczny (Q_{es}):** 0,55
- **Całkowity współczynnik Q (Q_{ts}):** 0,49
- **Objętość ekwiwalentna (V_{as}):** 42,4 L
- **Zgodność mechaniczna zawieszenia (C_{ms}):** 0,24 mm/N
- **Iloczyn siły magnetycznej (BL):** 15,4 T
- **Masa membrany z powietrzem (M_{ms}):** 179,2 g
- **Poziom ciśnienia akustycznego (SPL):** 86,8 dB
- **Maksymalne wychylenie (X_{Max}):** 11 mm
- **Średnica zewnętrzna (A):** 12,40" / 315 mm
- **Głębokość montażowa (B):** 6,61" / 168 mm
- **Średnica montażowa (C):** 11,22" / 285mm
- **Średnica magnesu (D):** 6,14" / 156 mm

3. Identyfikacja i ocena zagrożeń

3.1 Zagrożenia mechaniczne

- Możliwość uszkodzenia membrany lub zawieszenia podczas montażu lub transportu.
- Ryzyko przygniecenia lub zranienia przy nieprawidłowym przenoszeniu głośnika (ze względu na ciężar magnesu).
- Uszkodzenie kosza głośnika w wyniku nadmiernych wibracji w pojeździe.

3.2 Zagrożenia elektryczne

- Ryzyko zwarcia przy nieprawidłowym podłączeniu kabli do wzmacniacza.
- Przegrzanie cewki przy pracy z nadmierną mocą wzmacniacza.
- Możliwość uszkodzenia izolacji przewodów zasilających w wyniku niepoprawnego montażu.

3.3 Zagrożenia chemiczne

- Emisja substancji lotnych z klejów i tworzyw sztucznych przy nadmiernym nagrzaniu.
- Obecność metali ciężkich w komponentach elektronicznych (zgodność z dyrektywą RoHS).

3.4 Zagrożenia akustyczne

- Możliwość uszkodzenia słuchu przy długotrwałej ekspozycji na wysokie poziomy ciśnienia akustycznego (SPL > 85 dB).
- Potencjalne wibracje mogące wpływać na elementy konstrukcji pojazdu.

4. Analiza potencjalnych ryzyk

Subwoofer Audio System ASY-12 jest urządzeniem niskiego ryzyka przy właściwym użytkowaniu. Ryzyka pojawiają się głównie przy nieprawidłowym montażu, przeciążeniu mocą lub braku odpowiedniego chłodzenia. Prawidłowa instalacja oraz stosowanie zgodne z instrukcją minimalizują możliwość wystąpienia awarii lub zagrożeń mechanicznych i elektrycznych.

5. Zgodność z wymaganiami GPSR

- Produkt spełnia wymagania bezpieczeństwa obowiązujące na terenie Unii Europejskiej.
- Oznakowanie zawiera nazwę producenta, model, parametry techniczne i ostrzeżenia dotyczące użytkowania.
- Produkt jest zgodny z dyrektywami: 2014/35/UE (LVD), 2014/30/UE (EMC), 2011/65/UE (RoHS) oraz rozporządzeniem REACH.
- Instrukcja montażu i użytkowania jest dostarczana w języku polskim.

6. Środki ograniczające ryzyko

- Stosowanie materiałów odpornych na wysoką temperaturę i wibracje.
- Użycie zabezpieczeń termicznych i bezpieczników we wzmacniaczu współpracującym z głośnikiem.
- Odpowiednie oznakowanie biegunowości i wartości impedancji w celu uniknięcia błędnego podłączenia.
- Zalecenie montażu przez certyfikowanych instalatorów audio.

7. Kontrola jakości i identyfikowalność

- Każdy egzemplarz posiada numer seryjny umożliwiający identyfikację produkcji.
- Przeprowadzane są testy kontroli jakości obejmujące pomiary akustyczne, mechaniczne i termiczne.
- Prowadzony jest rejestr partii produkcyjnych i kontroli zgodności.

8. Wnioski

Subwoofer Audio System ASY-12 spełnia wymagania bezpieczeństwa określone w rozporządzeniu GPSR. Produkt jest bezpieczny w użytkowaniu pod warunkiem przestrzegania zaleceń producenta dotyczących montażu i eksploatacji. Jego konstrukcja, parametry techniczne oraz kontrola jakości gwarantują wysoką niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania.

Informacje kontaktowe producenta:

GT-Trading
Via dell'artigianato N°38
Lucrezia, Italy, PU 61030
Tel: +39 0721 1630534
e-mail: info@gt-trading.it

Dystrybutor:

Creativ Mateusz Pietrzyk
ul. Jana Kochanowskiego 6b
83-000 Pruszcz Gdański
Tel: +48 518 222 005
e-mail: sklep@creativ.net.pl